

**KORELASI FENOTIPE ANTARA BOBOT BADAN DENGAN LINGKAR DADA
DAN TINGGI PUNDAK PADA KAMBING BETINA PERANAKAN
ETAWA (PE) YANG DIPELIHARA SECARA INTENSIF
DI KABUPATEN DATI II MAJENE**

OLEH

NYOMAN DANO

UNIVERSITAS

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat

Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Pada

Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian

Universitas "45"

**JURUSAN PETERNAKAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS " 45 " UJUNG PANDANG
1998**

LEMBARAN PENGESAHAN

Menyetujui dan Mengesahkan

Rektor Universitas "45" Ujung Pandang



Dr. Andi Jaya Sose, SE, MBA

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Hasanuddin
Ujung Pandang



(Prof. Dr. Ir. Effendi Abustam, M.Sc.)

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45"
Ujung Pandang



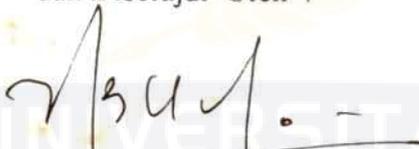
(Ir. Darussalam Sanusi, M.Si.)

Judul : KORELASI FENOTIPE ANTARA BOBOT BADAN DENGAN LINGKAR DADA DAN TINGGI PUNDAK PADA KAMBING BETINA PERANAKAN ETAWA (PE) YANG DIPELIHARA SECARA INTENSIF DI KABUPATEN DATI II MAJENE

Nama : Nyoman Dano

Stambuk/Nirm : 4593035019 / 9931100710092

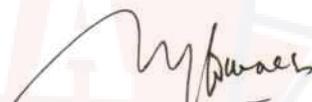
Skripsi Ini Telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh :



Dr. Ir. H. Abd Rachman Laidding, M.Sc.
Pembimbing Utama



Dr. Ir. H. Basit Welho, M.Sc.
Pemb. Anggota



Ir. Muhammad Idrus
Pemb. Anggota

Diketahui Oleh :



Ir. Darussalam Sanusi, M.Si.
Dekan



Ir. Muhamad Gazali
Ketua Jurusan

Tanggal Lulus : 30 September 1998

BERITA ACARA UJIAN SARJANA

Berdasarkan Surat Keputusan Rektor Universitas "45" Ujung Pandang No. SK 705/01/95/XI/1994 tanggal 29 November 1994 tentang panitia ujian skripsi yang dijabarkan oleh pembina serta Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas "45" Ujung Pandang, maka pada hari ini Rabu, 30 September 1998, skripsi ini telah diterima dan disahkan setelah dipertahankan dihadapan panitia ujian sidang sarjana Universitas "45" Ujung Pandang. Untuk memenuhi syarat-syarat guna memperoleh gelar sarjana program strata satu (S1) pada Fakultas Pertanian Jurusan Peternakan yang terdiri dari :

Panitia Ujian Sarjana.

Ketua : Ir. Darussalam Sanusi, M.Si. (.....)

Sekretaris : Ir. Rudding Malaleo (.....)

Susunan Anggota Tim Penguji :

1. Dr. Ir. H. Abd. Rachman Laiding, M.Sc. (.....)

2. Dr. Ir. H. Basit Wello, M.Sc. (.....)

3. Dr. Ir. Joni Prawira, M.Sc. (.....)

4. Dr. Ir. Sahari Banong, M.S. (.....)

5. Dr. Ir. Laily Agustina, M.S. (.....)

6. Ir. Muhammad Idrus (.....)

RINGKASAN

Nyoman Dano. Korelasi Fenotipe antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada dan Tinggi Pundak pada Kambing Betina Peranakan Etawa (PE) yang dipelihara secara intensif di Kabupaten Daerah Tingkat II Majene, (dibawah bimbingan H. Abd. Rachman Laididing sebagai pembimbing utama, Basit Wello dan Muh. Idrus masing-masing sebagai pembimbing anggota).

Kambing merupakan ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat secara luas, karena mempunyai beberapa sifat menguntungkan bagi pemeliharanya yakni : sebagai tabungan yang sewaktu-waktu dapat dijual jika diperlukan, cepat berkembang biak karena beranak lebih dari satu ekor setiap kali melahirkan. Modal yang diperlukan relatif kecil sehingga terjangkau oleh petani-petani kecil, kandang dan pemeliharannya sangat sederhana, dapat memanfaatkan lahan yang tidak dapat digunakan sebagai areal pertanian serta membantu memperbaiki kesuburan tanah.

Untuk mengetahui pertumbuhan seekor ternak, biasanya dilakukan penimbangan bobot badan secara teratur. Namun dalam kenyataan di lapangan sebagaimana besar petani peternak belum melakukan penimbangan karena kurangnya sarana dan tingkat pengetahuan peternak yang masih rendah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi fenotipe antara bobot badan dengan lingkar dada dan tinggi pundak pada kambing betina Peranakan Etawa (PE) yang dipelihara secara intensif. Sedangkan kegunaannya adalah diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani peternak mengenai cara menaksir bobot badan kambing melalui pengukuran lingkar dada dan tinggi pundak.

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Mosso Dhua Kecamatan sendana Kabupaten Daerah Tingkat II Majene mulai bulan April sampai dengan Mei 1998.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Peranakan Etawa (PE) betina sebanyak 84 ekor milik petani peternak setempat yang dipelihara secara intensif dengan kisaran umur 1 - 3 tahun.

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah bobot badan (Y , kg) yang diketahui dengan melakukan penimbangan, lingkar dada (X_1 , cm) yang diukur dengan pita ukur disekeliling rongga dada dibelakang bahu (skapula) dan tinggi pundak (X_2 , cm) yang diukur dengan menggunakan tongkat ukur yaitu tegak lurus dari titik tertinggi pundak sampai tanah.

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang positif (tinggi) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2) mengikuti persamaan berturut - turut $\hat{Y} = -35,789 + 0,917 X_1$ dan $\hat{Y} = -34,582 + 0,988 X_2$, dengan koefisien korelasi masing-masing 0,84 dan 0,79. Sedangkan korelasi berganda antara bobot badan sebagai variabel terikat dengan lingkar dada dan tinggi pundak masing-masing sebagai variabel bebas mengikuti persamaan $\hat{Y} = -36,333 + 0,846 X_1 + 0,088 X_2$, dengan koefisien korelasi 0,85.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan hidayah-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penulisan skripsi ini dalam waktu yang relatif singkat, guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana, pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian universitas " 45 " Ujung Pandang.

Dengan penuh rasa hormat dan sembari mengulurkan tangan penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Bapak Dr.Ir. H. Abd. Rachman Laiding, M.Sc selaku pembimbing utama, Bapak Dr.Ir.H.Basit Wello, M.Sc dan Ir, Muhammad Idrus masing-masing selaku pembimbing anggota, yang telah meluangkan waktu dan perhatiannya untuk memberikan bimbingan, arahan serta nasehat kepada penulis sejak penelitian ini berlangsung sampai dengan selesainya penulisan skripsi ini.

Ucapan terima kasih pula penulis sampaikan kepada Bapak Ir.Muhammad Gazali, Ibu Ir. Asmawati, Ibu Ir. Tati Murniati dan Ibu Nur Aisyah, S.Pt yang telah banyak memberikan bantuan dan dorongan moril selama penulis menempuh pendidikan pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas " 45 ". Begitupula kepada staf Dinas Peternakan Dati II Majene yang telah memberikan bantuan dan fasilitas yang ada kepada penulis selama penelitian.

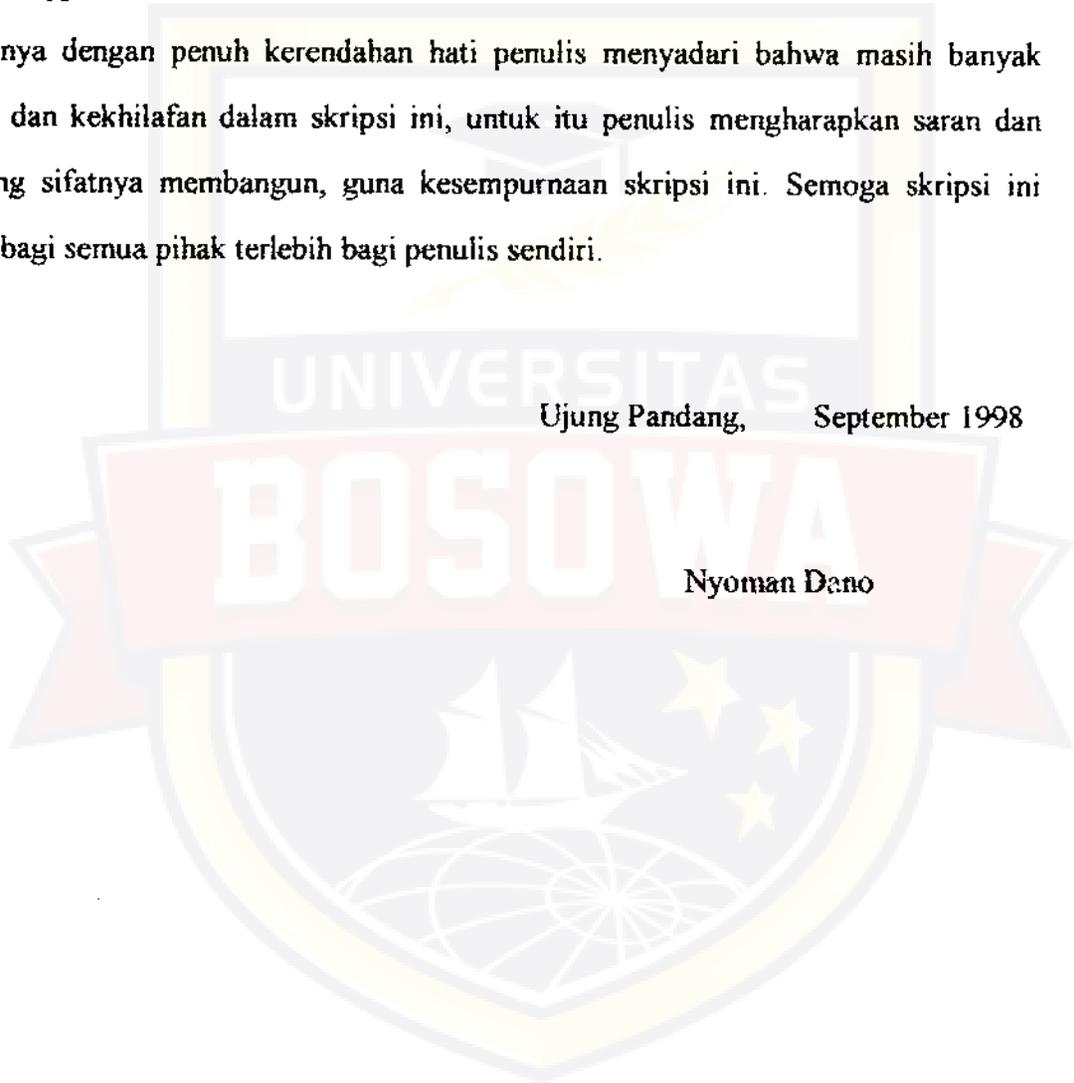
Tak lupa pula kepada rekan-rekan Suriya, Andi Irma, Zainal, Bisma, Waode Suryana, Evi, Hasniati, Priyanto, Mikael, dan rekan-rekan lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu pada lembaran putih yang sangat terbatas ini, atas segala pengorbanan dan sumbangan pemikiran selama penulis mengadakan penelitian sungguh merupakan sesuatu yang tidak dapat dinilai dengan materi.

Secara khusus, kepada ayahanda I.Wayan Taram dan ibunda Ni.Ketut Parmi yang tercinta serta kakanda dan adinda tersayang, penulis ucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala pengorbanan baik moril maupun materil selama penulis menempuh pendidikan hingga selesai.

Akhirnya dengan penuh kerendahan hati penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kekhilafan dalam skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritikan yang sifatnya membangun, guna kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terlebih bagi penulis sendiri.

Ujung Pandang, September 1998

BOSOWA
Nyoman Deno



DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan dan Kegunaan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Asal Usul dan Karakteristik Ternak Kambing	3
Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh	3
Korelasi Bobot Badan dengan Ukuran-Ukuran Tubuh	5
METODOLOGI PENELITIAN	6
Waktu dan Tempat Penelitian	7
Materi Penelitian	7
Metode Penelitian	7
Analisis Data	8
HASIL DAN PEMBAHASAN	9
Hubungan Linier Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada dan Tinggi Pundak	10
Hubungan Regresi Berganda Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada dan Tinggi Pundak	14
KESIMPULAN.....	17
DAFTAR PUSTAKA	18
LAMPIRAN	20
RIWAYAT HIDUP	30

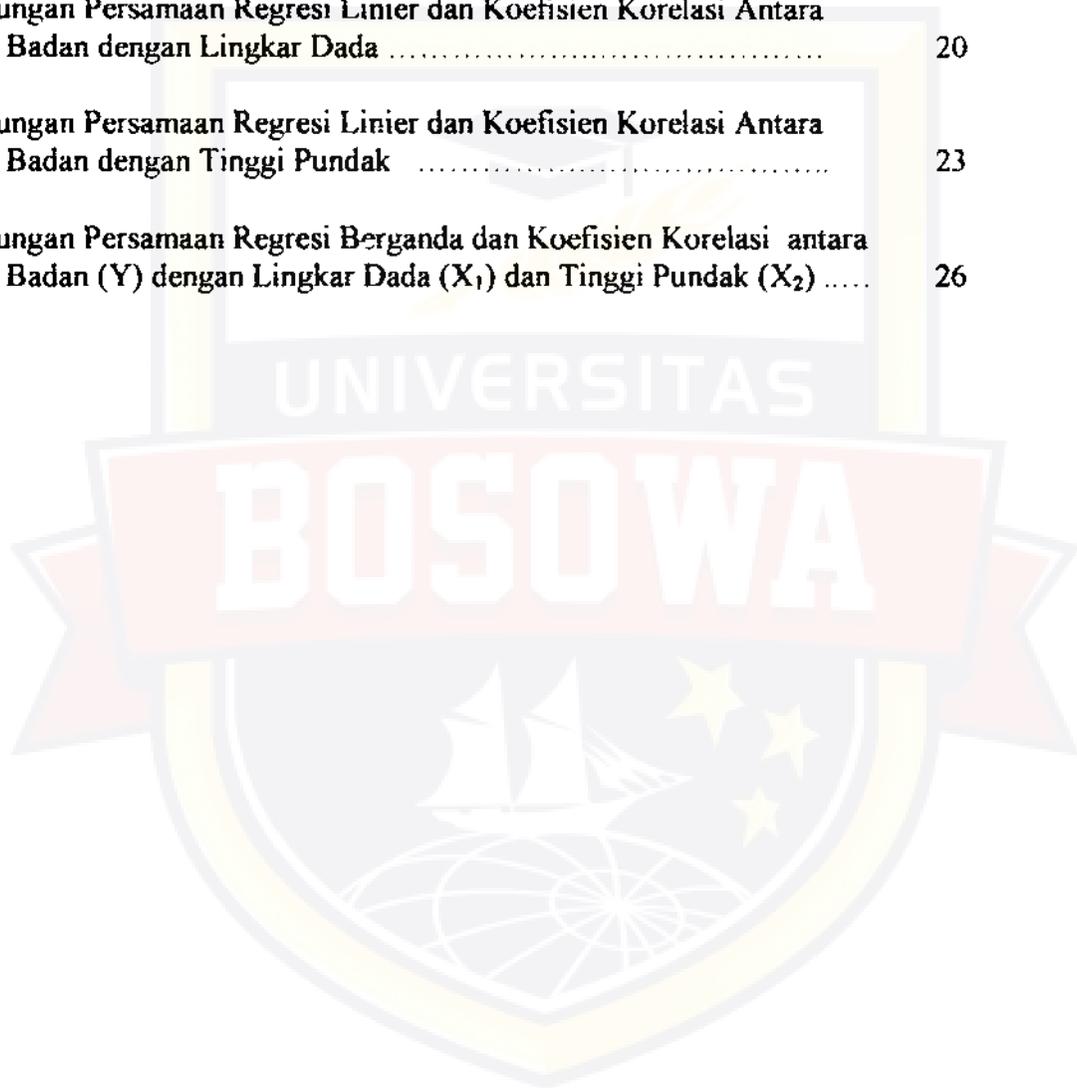
DAFTAR TABEL

Nomor	Teks	Halaman
1.	Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi Antara Bobot Badan (Y,kg) dengan Lingkar Dada (X_1 , cm) dan Tinggi Pundak (X_2 , cm) pada Kambing Percobaan	10
2.	Daftar Sidik Ragam Regresi Linier Antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1)	12
3.	Daftar Sidik Ragam Regresi Linier Antara Bobot Badan (Y) dengan Tinggi Pundak (X_2)	12
4.	Daftar Sidik Ragam Regresi Berganda Antara Bobot Badan (Y,kg) dengan Lingkar Dada (X_1 , cm) dan Tinggi Pundak (X_2 , cm) pada Kambing Percobaan	15

**BOSOWA**

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Teks	Halaman
1.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada	20
2.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi Antara Bobot Badan dengan Tinggi Pundak	23
3.	Perhitungan Persamaan Regresi Berganda dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1) dan Tinggi Pundak (X_2)	26



PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kambing merupakan ternak yang banyak dipelihara oleh masyarakat secara luas, karena mempunyai beberapa sifat yang menguntungkan bagi pemeliharannya, yakni : sebagai tabungan yang sewaktu-waktu dapat dijual jika diperlukan, cepat berkembang biak karena beranak lebih dari satu ekor setiap kali melahirkan. Modal yang diperlukan relatif kecil sehingga terjangkau oleh petani-petani kecil, kandang dan pemeliharaan sangat sederhana, dapat memanfaatkan lahan yang tidak digunakan sebagai areal pertanian serta membantu memperbaiki kesuburan tanah.

Sistem pengelolaan ternak kambing adalah ekstensif, semi intensif dan intensif. Pengelolaan secara intensif memerlukan pengandangan terus menerus atau tanpa penggembalaan (zero grazing).

Untuk mengetahui pertumbuhan seekor ternak, biasanya dilakukan penimbangan bobot badan secara teratur. Namun dalam kenyataan di lapangan sebagian besar petani peternak belum melakukan penimbangan karena kurangnya sarana dan tingkat pengetahuan peternak yang masih rendah.

Bobot badan dan beberapa ukuran dimensi tubuh dapat dijadikan sebagai tolak ukur dalam melakukan seleksi, karena merupakan bagian dari sifat produksi ternak kambing yang perlu diperhatikan.

Beberapa ukuran tubuh berhubungan dengan bobot badan, misalnya panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumba dan dalam dada. Pada ternak kambing didapatkan

korelasi yang positif dan nyata antara bobot badan dengan tinggi gumba, bobot badan dengan panjang badan dan panjang badan dengan tinggi gumba (Galeon, 1951).

Sehubungan dengan uraian tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai korelasi fenotipe antara bobot badan dengan lingkar dada dan tinggi pundak pada kambing betina Peranakan Etawa (PE) yang dipelihara secara intensif di Kabupaten Daerah Tingkat II Majene. Korelasi dimensi tubuh yang erat dan positif, sangat membantu dalam seleksi karena salah satu sifat tersebut diseleksi maka sifat lain yang berkoreksi ikut terseleksi.

Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui korelasi fenotipe antara bobot badan dengan lingkar dada dan tinggi pundak pada kambing betina Peranakan Etawa (PE) yang dipelihara secara intensif.

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat khususnya petani peternak mengenai cara menaksir bobot badan kambing melalui pengukuran lingkar dada dan tinggi pundak.

TINJAUAN PUSTAKA

Asal Usul dan Karakteristik Ternak Kambing

Kambing yang dikenal sekarang diperkirakan diturunkan dari tiga jenis kambing liar yang termasuk jenis *Capra* yaitu : *Capra Falconeri* yang berasal dari daerah Kashmir, *Capra hircus* yang berasal dari daerah Pakistan dan Turki serta *Capra prisca* yang berasal dari sepanjang semenanjung Balkan (Muljana, 1982).

Kambing peranakan Etawa (PE) merupakan hasil persilangan antara kambing Etawa dengan kambing Kacang, dengan ciri-ciri : tubuh besar dan tinggi, bulu kaki panjang, baik jantan maupun bertanduk, telinga terkulai panjang dan selain penghasil daging juga menghasilkan susu (Nazaruddin, dkk., 1991).

Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Tubuh

Pertumbuhan adalah proses peningkatan bobot badan sampai dewasa, sedangkan perkembangan adalah perubahan bentuk dan komposisi tubuh, perubahan fungsi tubuh sampai berfungsi sepenuhnya (Hammond, 1960).

Faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan ternak dapat digolongkan menjadi dua yaitu: 1. Faktor lingkungan yang meliputi pengaruh iklim, kesehatan atau penyakit dan manajemen, 2. Faktor genetik yang diturunkan oleh tetuanya. Kedua faktor ini tidak dapat bekerja secara terpisah, tetapi saling mempengaruhi atau terdapat interaksi (Webster dan Wilson, 1972).

Menurut Williamson dan Payne (1993), bahwa cekaman karena iklim dapat menekan nafsu makan pada ternak dan lama merumput, maka ini akan mempengaruhi Produktivitas yang bisa diukur dari pertumbuhan serta produksi ternak tersebut.

Selanjutnya dilaporkan pula bahwa pengaruh iklim pada ternak terbagi atas dua, yaitu pengaruh langsung seperti kenaikan suhu tubuh yang dapat menekan tingkat konsumsi pakan dan pengaruh tidak langsung seperti kuantitas dan kualitas makanan yang tersedia.

Kesehatan ternak adalah salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam pemeliharaan, ternak yang kondisinya lemah akan mudah terserang penyakit menular maupun penyakit tidak menular yang dapat mempengaruhi pertumbuhan ternak (Boediman, 1992).

Kecepatan pertumbuhan atau penambahan bobot badan ternak didominasi oleh pengaruh makanan, ransum yang berkualitas tinggi akan meningkatkan pertumbuhan dan ransum yang berkualitas rendah akan menghambat pertumbuhan ternak (Lamboure, dkk., 1975)

Jenis kelamin berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ternak (Davies, dkk., 1980). Kambing jantan menunjukkan peningkatan tajam dalam bobot badan dari saat lahir sampai umur 10 bulan pada saat mana kambing jantan mempunyai bobot rata-rata 22,5 kg, setelah itu antara umur 11 dan 15 bulan kambing tidak bertambah bobot badan lagi dan bobot badan pada umur 15 bulan hampir sama dengan bobot badan 10 bulan (Manika Wodzicka-Tomaszewska, dkk., 1993).

Menurut Kidwell (1955), pada species ternak yang sama terdapat perbedaan bentuk dan ukuran tubuh antara individu, yang disebabkan adanya perbedaan proporsi relatif dari bagian-bagian tubuh antara ternak yang satu dengan ternak lainnya pada ternak secara keseluruhan.

Korelasi Bobot Badan dengan Ukuran-Ukuran Tubuh

Bobot badan umumnya mempunyai hubungan yang positif dengan semua ukuran tubuh (Zakaria, 1974). Hasil penelitian Abubakar dan Harmadji (1980), memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang nyata antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi gumba. Menurut Bonsma (1951) yang dilaporkan Hoddi (1979), terdapat korelasi antara pertumbuhan dan perkembangan, dengan kata lain antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh, misalnya lingkar dada pada hewan yang sedang tumbuh, semakin meningkatnya panjang badan, lebar dada dan dalam dada akan diikuti peningkatan bobot badan.

Ukuran-ukuran tubuh ternak dapat berbeda satu sama lain secara bebas, korelasi disebut positif bila peningkatan satu sifat menyebabkan sifat lain juga meningkat dan bila satu sifat menurun maka korelasinya adalah negatif (Warwick, dkk., 1993). Pemakaian ukuran-ukuran tubuh seperti lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak akan memberikan petunjuk tentang bobot badan seekor ternak dengan ketelitian yang baik (Williamson dan Payne, 19993).

Jamarun (1988), menyatakan bahwa Lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung mempunyai hubungan yang nyata (tinggi) dengan bobot hidup, dengan koefisien korelasi berturut - turut adalah 0,82; 0,75; 0,64 dan 0,63. Sedangkan menurut Singh, dkk. (1979), terdapat korelasi yang sangat nyata antara bobot badan dengan panjang badan, tinggi gumba, dalam dada dan lingkar dada, dengan koefisien korelasi berturut -turut adalah 0,64; 0,57; 0,74 dan 0,74. Menurut Liwa (1995), korelasi antara bobot badan dengan ukuran linier tubuh dinyatakan dalam persamaan regresi linier dengan koefisien korelasi (r), koefisien korelasi bobot

badan dengan lingkar dada kambing Kacang adalah 0,45 dengan persamaan regresi adalah $\hat{Y} = 52,54 + 0,54 X$. Selanjutnya dilaporkan pula bahwa pada pelaksanaan seleksi terhadap lingkar dada kemungkinan bobot badan akan ikut terseleksi sebab terdapat pula perubahan bobot badan (kg) pada setiap perubahan satu unit lingkar dada (cm).



METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan selama dua bulan yakni, bulan April sampai dengan bulan Mei 1998 di Kelurahan Mosso Dhua Kecamatan Sendana Kabupaten Daerah Tingkat II Majene Propinsi Sulawesi Selatan.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Peranakan Etawa (PE) betina sebanyak 84 ekor yang tidak dalam keadaan bunting ataupun birahi, milik petani peternak setempat yang dipelihara secara intensif dengan kisaran umur 1-3 tahun.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini masing-masing adalah : timbangan duduk merek Alto dengan kapasitas 120 kg yang dipakai untuk menimbang bobot badan; tongkat ukur yang dipakai untuk mengukur tinggi pundak (cm) dan pita ukur yang dipakai untuk mengukur lingkar dada (cm).

Metode Penelitian

a. Penentuan umur

Penentuan umur kambing didasarkan pada keterangan yang diperoleh dari pemiliknya serta pemeriksaan gigi yang dilakukan oleh peneliti sendiri.

b. Parameter yang diukur

- Bobot badan

Untuk mengetahui bobot badan dilakukan penimbangan dengan cara menggondong ternak kambing tersebut, kemudian hasil penimbangan itu dikurangi dengan bobot badan penggondong.

- Pengukuran dimensi tubuh

Setiap pengukuran dimensi tubuh ternak, posisi ternak diatur supaya kedua kaki depan dan kaki belakang berdiri tegak. Pedoman pengukuran tubuh ternak didasarkan pada pedaspas Hoddi (1979) sebagai berikut :

- Lingkar dada, diukur dengan pita ukur disekeliling rongga dada di belakang bahu (Skapula)
- Tinggi pundak yaitu jarak tegak lurus yang diukur dari titik tertinggi pundak sampai ke tanah.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah menurut prosedur Analisis Regresi Linier dan Multiple Regresi (Sudjana, 1992). Persamaan Regresi Linier:

$$\hat{Y} = a + bx, \text{ di mana:}$$

Y = Variabel terikat (bobot badan) dalam kg

X = Variabel bebas (lingkar dada dan tinggi pundak) dalam cm :

a = koefisien konstanta

b = koefisien regresi, di mana :

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

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

Untuk menentukan derajat hubungan antara bobot badan (Y) dengan lingkaran dada dan tinggi pundak (X), maka koefisien korelasi dihitung dengan rumus :

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

di mana :

r = Koefisien korelasi

X_i = Lingkaran dada dan tinggi pundak

Y_i = Bobot badan kambing

n = Jumlah pengamatan

Rumus regresi linier berganda dengan dua variabel bebas :

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2$$

$$a_0 = \bar{Y} - a_1 X_1 - a_2 X_2$$

$$a_1 = \frac{(\sum X_2^2) (\sum X_1 Y_1) - (\sum X_1 X_2) (\sum X_2 Y_1)}{(\sum X_1^2) (\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

$$a_2 = \frac{(\sum X_1^2) (\sum X_2 Y_1) - (\sum X_1 X_2) (\sum X_1 Y_1)}{(\sum X_1^2) (\sum X_2^2) - (\sum X_1 X_2)^2}$$

dimana :

a_0 = Koefisien konstanta

a_1 = Koefisien regresi lingkaran dada

a_2 = Koefisien regresi tinggi pundak

X_1 = Lingkaran dada

X_2 = Tinggi pundak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Linier Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada dan Tinggi Pundak

Persamaan regresi dan koefisien korelasi antara bobot badan sebagai variabel terikat dengan lingkar dada dan tinggi pundak masing-masing sebagai variabel bebas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Lingkar Dada (X_1 , cm) dan Tinggi Pundak (X_2 , cm) pada Kambing Percobaan

Ukuran Tubuh	Persamaan Garis Regresi	r
Lingkar Dada	$\hat{Y} = -35,789 + 0,917 \cdot X_1$	0,84
Tinggi Pundak	$\hat{Y} = -34,582 + 0,988 \cdot X_2$	0,79

Pada Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa terdapat korelasi yang positif (tinggi) antara bobot badan dengan lingkar dada dan tinggi pundak yang berarti bahwa setiap penambahan ukuran lingkar dada atau tinggi pundak, akan diikuti pula oleh peningkatan bobot badan. Ini berarti pula bahwa ukuran lingkar dada atau tinggi pundak dapat digunakan untuk menduga bobot badan kambing. Koefisien korelasi yang tinggi antara bobot badan dengan lingkar dada (0,84) dan tinggi pundak (0,79) menunjukkan bahwa hubungan – hubungan tersebut sangat erat sehingga pendugaan bobot badan berdasarkan ukuran lingkar dada atau tinggi pundak dengan menggunakan persamaan garis lurus pada Tabel 1 mempunyai ketelitian yang tinggi. Hal ini sejalan dengan laporan Liwa (1995), bahwa pada pelaksanaan seleksi terhadap

lingkar dada kemungkinan bobot badan akan ikut terseleksi sebab terdapat pula perubahan bobot badan (kg) pada setiap perubahan satu unit lingkar dada (cm). Sedangkan Hoddi (1979), melaporkan bahwa terdapat korelasi antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh yaitu dengan semakin meningkatnya ukuran-ukuran tubuh berarti meningkat pula bobot badan sampai batas tertentu.

Persamaan garis lurus antara bobot badan dengan lingkar dada adalah $\hat{Y} = -35,789 + 0,917 X_1$ dan dengan tinggi pundak adalah $\hat{Y} = -34,582 + 0,988 X_2$, dengan koefisien korelasi (r) masing-masing 0,84 dan 0,79. Koefisien korelasi ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan hasil yang dikemukakan oleh Jamarun (1988) sebesar 0,82 untuk lingkar dada dan 0,64 untuk tinggi pundak. Perbedaan hasil ini mungkin disebabkan oleh perbedaan bangsa, makanan dan manajemen.

Pendugaan bobot badan berdasarkan persamaan garis lurus pada Tabel 1 menunjukkan bahwa tiap pertambahan 1 cm lingkar dada atau tinggi pundak akan menyebabkan kenaikan bobot badan masing-masing sebesar 0,917 kg dan 0,988 kg. Untuk lebih jelasnya hubungan-hubungan dalam bentuk garis lurus tersebut masing-masing dapat dilihat pada Gambar 1 dan Gambar 2.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam seperti pada Tabel 2 menunjukkan bahwa antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) terdapat hubungan regresi linier yang sangat nyata ($P < 0,01$). Ini berarti bahwa bobot badan sangat dipengaruhi oleh lingkar dada, di mana dengan bertambahnya ukuran lingkar dada maka bobot badan juga akan meningkat atau sebaliknya. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan oleh Singh, dkk. (1979), bahwa terdapat korelasi yang sangat nyata

antara bobot badan dengan panjang badan, tinggi gumba, dalam dada dan lingkaran dada.

Tabel 2. Daftar Sidik Ragam Regresi linier Antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkaran Dada (X_1)

SK	DB	JK	ST	F. hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Regresi	1	3740,0350	3740,0350	190,781 **	3,96	6,96
Sisa	82	1607,5105	19,6038			
Total	83	5347,5455				

Keterangan : **) Hubungan regresi linier sangat nyata ($P < 0,01$)

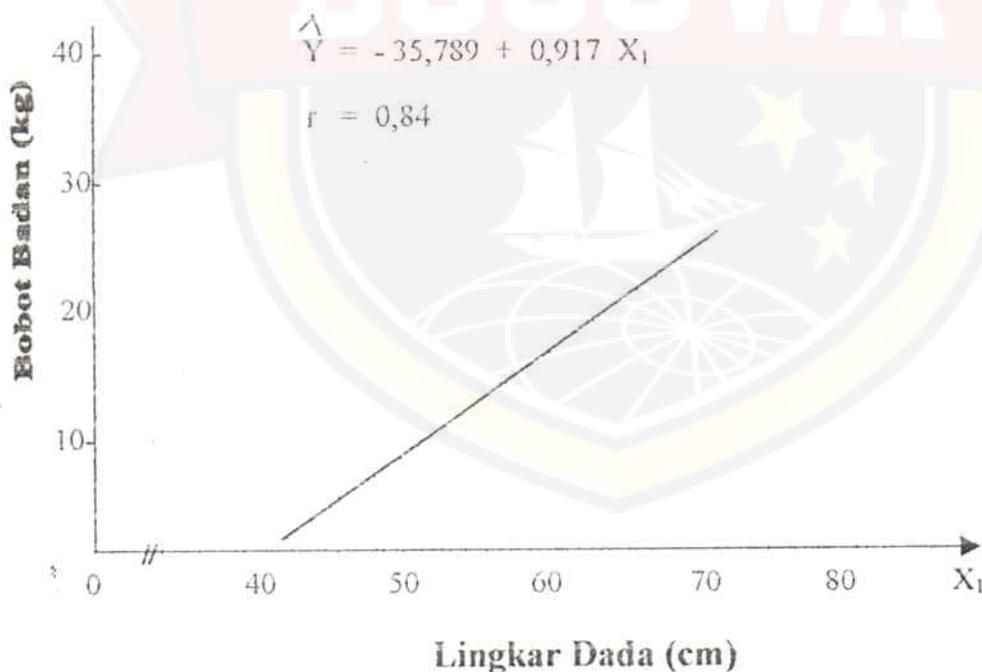
Tabel 3. Daftar Sidik Ragam Regresi Linier Antara Bobot Badan (Y) dengan Tinggi Pundak (X_2)

SK	DB	JK	KT	F hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Regresi	1	3302,9687	3302,9687	123,469**	3,96	6,96
Sisa	82	2044,5769	24,9339			
Total	83	5347,5455				

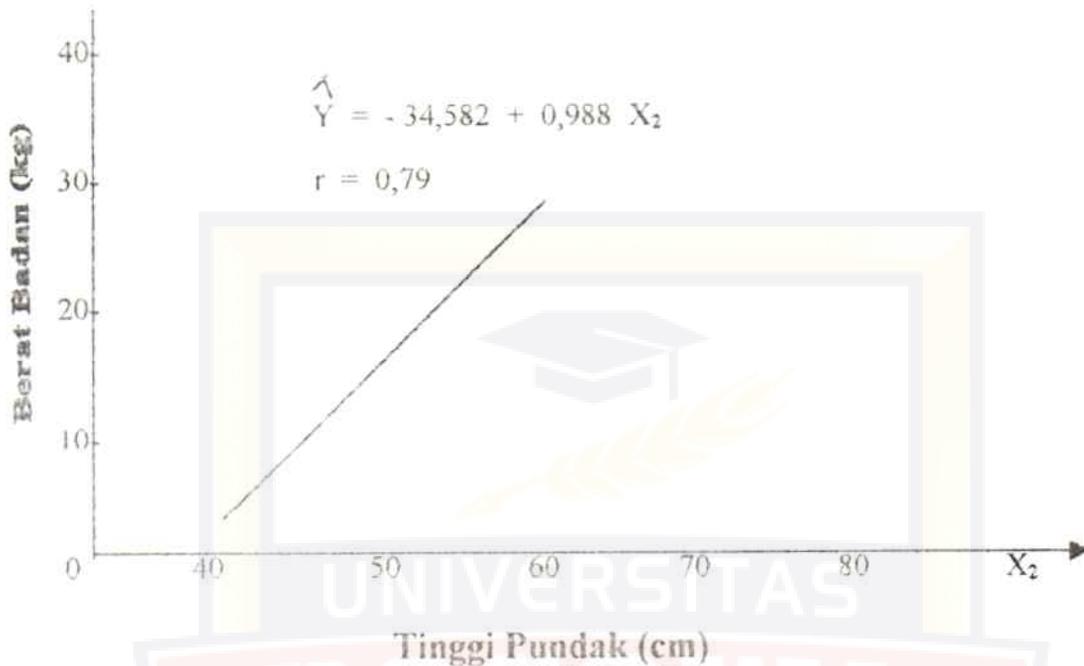
Keterangan : **) Hubungan regresi linier sangat nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam seperti pada Tabel 3, menunjukkan bahwa antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X_2) terdapat hubungan regresi linier yang sangat nyata ($P < 0,01$). Ini berarti bahwa bobot badan sangat dipengaruhi oleh tinggi pundak, dimana dengan bertambahnya ukuran tinggi pundak maka bobot badan juga akan meningkat atau sebaliknya. Hal ini sejalan dengan pendapat Zakaria (1974), bahwa bobot badan umumnya mempunyai hubungan yang positif dengan semua ukuran tubuh.

Analisa sidik ragam pada Tabel 2 dan 3 memperkuat uraian kami terdahulu bahwa pendugaan bobot badan berdasarkan persamaan – persamaan garis lurus pada Tabel 1 mempunyai ketelitian yang tinggi sebab baik pengaruh lingkar dada maupun pengaruh tinggi pundak keduanya sangat nyata ($P < 0,01$).



Gambar 1. Grafik Persamaan Garis Lurus Antara Bobot Badan Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1)



Gambar 2. Grafik Persamaan Garis Lurus Antara Bobot Badan (Y) dengan Tinggi Pundak (X_2)

Hubungan Regresi Berganda Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada dan Tinggi Pundak

Daftar sidik ragam regresi berganda (multiple regression) antara bobot badan sebagai variabel terikat dengan lingkar dada dan tinggi pundak masing-masing sebagai variabel bebas dapat dilihat pada Tabel 4.

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam seperti pada Tabel 4, menunjukkan bahwa antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2) terdapat hubungan regresi berganda yang sangat nyata ($P < 0,01$). Ini berarti bahwa bobot badan sangat dipengaruhi oleh lingkar dada dan tinggi pundak, di mana dengan bertambahnya ukuran lingkar dada dan tinggi pundak maka bobot badan juga akan

Tabel 4. Daftar Sidik Ragam Regresi Berganda Antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Lingkar Dada (X_1 , cm) dan tinggi pundak (X_2 , cm) pada Kambing Percobaan

SK	DB	JK	KT	F hit.	F Tabel	
					0,05	0,01
Regresi	2	3743,6867	1871,8438	94,534**	1,01	2,75
Sisa	81	1603,8588	19,8007			
Total	83	5347,5455				

Keterangan : **)Hubungan regresi berganda sangat nyata ($P < 0,01$)

meningkat atau sebaliknya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Abubakar dan Harmadji (1980), yang memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang nyata antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi gumba.

Persamaan regresi berganda (multiple regression) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2) mengikuti persamaan $\hat{Y} = -36,333 + 0,846 X_1 + 0,088 X_2$ (Lampiran 3). Berdasarkan persamaan ini dapat dikatakan bahwa lingkar dada dan tinggi pundak secara bersama-sama mempengaruhi peningkatan bobot badan atau dengan kata lain terdapat korelasi yang positif antara bobot badan dengan lingkar dada dan tinggi pundak, di mana dengan bertambahnya 1 cm ukuran lingkar dada dan tinggi pundak maka akan diikuti oleh peningkatan bobot badan sebesar 0,934 kg ($0,846 + 0,088$). Ini berarti bahwa pendugaan bobot badan dapat dilakukan berdasarkan ukuran-ukuran lingkar dada dan tinggi pundak. Hal ini

sejalan dengan pendapat Jamarun (1988), bahwa lingkaran dada, panjang badan, tinggi pundak dan tinggi punggung mempunyai hubungan yang nyata (tinggi) dengan bobot hidup. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh Singh, dkk. (1979), bahwa terdapat korelasi yang sangat nyata antara bobot badan dengan panjang badan, tinggi gumba, dalam dada, dan lingkaran dada. Selanjutnya Zakaria (1974), menyatakan bahwa bobot badan umumnya mempunyai hubungan yang positif dengan semua ukuran tubuh.

Koefisien korelasi (r) berganda antara bobot badan dengan lingkaran dada dan tinggi pundak sebesar 0,85 (Lampiran 3). Angka ini lebih tinggi dari koefisien korelasi linier antara bobot badan dengan masing-masing ukuran tubuh (Lingkaran dada 0,84 dan tinggi pundak 0,79). Hal ini menunjukkan bahwa apabila ukuran-ukuran tubuh lebih banyak diikutsertakan dalam menduga bobot badan, maka akan diperoleh hasil yang lebih mendekati bobot badan yang sebenarnya. Ini berarti bahwa kesalahan pendugaan terhadap bobot badan akan semakin kecil dengan semakin banyaknya ukuran-ukuran tubuh yang digunakan untuk menduga bobot badan. Hasil penelitian ini mendukung pendapat yang dikemukakan oleh Williamson dan Payne (1993), bahwa pemakaian ukuran-ukuran tubuh seperti lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak akan dapat memberikan petunjuk tentang bobot badan dari seekor ternak dengan ketelitian yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian pada hasil dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi yang positif (tinggi) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2) mengikuti persamaan berturut-turut $\hat{Y} = -35,789 + 0,917 X_1$ dan $\hat{Y} = -34,582 + 0,988 X_2$, dengan koefisien korelasi masing-masing 0,84 dan 0,79. Sedangkan korelasi berganda antara bobot badan sebagai variabel terikat dengan lingkar dada dan tinggi pundak masing-masing sebagai variabel bebas mengikuti persamaan $\hat{Y} = -36,333 + 0,846 X_1 + 0,088 X_2$, dengan koefisien korelasi 0,85.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar dan Harmadji, 1980. Korelasi antara berat badan dengan lingkaran dada, panjang badan dan tinggi gumba pada sapi Peranakan Onggole di daerah Wonosari. Lembaga Penelitian Peternakan Bogor III : 14 – 16.
- Boediman, S., 1992. Petunjuk Budidaya Ternak Sapi Sebagai Ternak Potong dan Kerja. Direktorat Bina Produksi Peternakan Departemen Pertanian Republik Indonesia.
- Davies, H.L., D.A.R. Sutherland, R.J. Mutton, B.W. Harley and N.R. Thomas, 1980. Animal Production Australian Agriculture. A Series of Six Texts, Australian.
- Galeon. 1951, The growth and habits of kids of philipine goats. *Philippine Agriculture. J. Anim. Sci.*, 34 : 230 – 235.
- Hammond, J.H., 1960. *Farm Animal*. 3rd Ed. Edward Arnold Publisher Ltd, London.
- Hoddi, H.A., 1979. Ilmu Tilik Ternak. Cetakan ke-3 Lembaga Penerbitan Unhas, Ujung Pandang.
- Jamarun, N., 1988. Ilmu Tilik Ternak. Cetakan ke-3 Lembaga Penerbitan Unhas, Ujung Pandang.
- Kidwell, J.F., 1995. A study of the relation between body conformation and carcass quality in fat calves. *J. Anim. Sci.*, 15 : 1999-218
- Lambourne, J.L., J.S.F. Barker, D.J. Brett and D.F. de Fredrick, 1975. A course Manual in Tropical Beef Cattle Production. Australian Vice-Chancellor's Committee, Australian.
- Liwa, A.M. 1995. Studi Fenotif dan Beberapa Korelasi antara Sifat Parameter Kuantitatif dan Kualitatif Kambing Kacang. Buletin Fakultas Peternakan dan Perikanan (BIPP), Vol IV no. 10. Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.
- Manika Wodziska-Tomaszewska, I.K. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner dan T.R. Wiradarya, 1993. Produksi Kambing dan Domba di Indonesia. Sebelas Maret University Press, Surakarta.
- Muljana W., 1982. Cara Beternak Kambing. Aneka Ilmu, Semarang.

- Nazaruddin dan K.Viviani, 1991. Petunjuk Praktis Usaha Peternakan (Suatu Rangkuman). PD. Mahkota, Jakarta.
- Singh, C.S.P., H.R. Mishra, D.K. Mukherjee, B.D. Sharma and D.K. Singh, 1979. A note body measurement of Black Bengal goats, India. *J. Anim. Sci.*, 49: 669-671.
- Sudjana, M.A. 1992. Metode Statistika. Edisi ke -5. Tarsito Bandung.
- Warwick, E.J., J. Maria Astuti dan W. Hardjosubroto, 1983. Pemuliaan ternak. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Webster, C.C. and J.N Wilson, 1972. Agriculture in The Tropics. 4 th Ed. Longmand, London.
- Williamson, G. and W.J.A. Payne, 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Gadjah Mada university Press, Yogyakarta.
- Zakaria, F. 1974. Korelasi Antara Lingkar Dada, Tinggi Pundak dan Panjang Badan dengan Sifat Hidup Sapi-Sapi Peternakan Universitas Syiah Kuala. Karya Ilmiah Fakultas Peternakan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.

LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi Antara Bobot Badan dengan Lingkar dada

No.	Bobot Badan (Y,kg)	Lingkar dada (X ₁ ,cm)	Y ²	X ₁ ²	X ₁ Y
1	18,00	59,12	324,00	3495,17	1064,16
2.	14,37	54,00	206,49	2916,00	1064,16
3	11,62	49,25	135,02	2425,56	572,29
.
.
.
83.	34,75	72,50	1207,56	5256,25	2119,38
84.	30,87	73,00	952,97	5329,00	2253,51

$$\begin{aligned}
 \bar{Y} &= 21,32 \\
 \bar{X} &= 62,27 \\
 \Sigma Y &= 1790,87 \\
 \Sigma X_1 &= 52,30 \\
 \Sigma Y^2 &= 43528,68 \\
 \Sigma X_1^2 &= 330113,09 \\
 \Sigma X_1 Y &= 115587,13 \\
 n &= 84
 \end{aligned}$$

Koefisien konstanta antara Bobot Badan (Y) dengan lingkar dada (X₁)

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\Sigma X)(\Sigma X_1) - (\Sigma X_1)(\Sigma X_1 Y_i)}{n \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2} \\
 &= \frac{(1790,87)(330113,09) - (52,30)(115587,13)}{84(330113,13) - (52,30)^2} \\
 &= -35,789
 \end{aligned}$$

Koefisien linier regresi antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1)

$$b = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1) (\sum Y)}{n \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$= \frac{84 (115587,13) - (52,30) (1790,87)}{84 (330113,09) - (52,30)^2}$$

$$= 0,917$$

Persamaan regresi linier (r) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1)

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

$$= -35,789 + 0,917 X_1$$

Koefisien korelasi (r) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1)

$$r = \frac{n \sum X_1 Y - (\sum X_1) (\sum Y)}{\sqrt{\{n (\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2)\} \{n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}}$$

$$= \frac{84 (115587,13) - (52,30) (1790,87)}{\sqrt{84 (330113,09) - (52,30)^2 \cdot 84 (43528,68) - (1790,87)^2}}$$

$$= 0,84$$

Uji kelenieran regresi antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1)

$$JK \text{ Regresi} = b \left\{ \sum X_i Y - \frac{(\sum X_i) (\sum Y)}{n} \right\}$$

$$= 0,917 \left\{ 1115587,13 - \frac{(52,30) (1790,87)}{84} \right\}$$

$$= 3740,0350$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK sisa} &= \Sigma Y^2 - \text{JK Regresi} - \{(\Sigma Y)^2 / n\} \\
 &= (43528,68) - (3740,0350) - \{(1790,87)^2 / n\} \\
 &= 1607,5105
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \text{JK Regresi} + \text{JK sisa} \\
 &= 3740,0350 + 1607,5105 \\
 &= 5347,5455
 \end{aligned}$$

$$\text{DB Total} = n - 1 = 84 - 1 = 83$$

$$\text{DB regresi} = 1$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB sisa} &= \text{DB Total} - \text{DB Regresi} \\
 &= 83 - 1 = 82
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Regresi} &= \text{JK Regresi} / \text{DB Regresi} \\
 &= 3740,0350 / 1 = 3740,0350
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Sisa} &= \text{JK Sisa} / \text{DB Sisa} \\
 &= 1607,5105 / 82 \\
 &= 19,6038
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{F. Hitung} &= \text{KT Regresi} / \text{KT Sisa} \\
 &= 3740,0350 / 19,6038 \\
 &= 190,781
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 2. Perhitungan Persamaan Regresi linier dan koefisien korelasi Antara Bobot Badan dengan Tinggi pundak

No	Bobot Badan (Y, kg)	Tinggi Pundak (X ₂ , cm)	Y ²	X ₂ ²	X ₂ Y
1	18,00	53,62	324,00	2875,10	969,16
2.	14,37	51,62	206,49	2664,62	147,75
3.	11,62	45,62	135,02	2081,18	530,10
83.	34,75	60,50	1207,56	3660,25	2102,38
84.	30,87	67,00	952,97	4487,00	2068,29

$$\begin{aligned}
 n &= 84 \\
 Y &= 21,32 \\
 X &= 56,58 \\
 \Sigma X^2 &= 1790,87 \\
 \Sigma Y^2 &= 4752,78 \\
 \Sigma X_2^2 &= 272294,56 \\
 \Sigma X_2 Y &= 104668,65
 \end{aligned}$$

Koefisien konstanta antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X₂)

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{(\Sigma Y)(\Sigma X_2) - (\Sigma X_2)(\Sigma X_2 Y)}{n \Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2} \\
 &= \frac{(1790,87)(272294,56) - (4752,78)(104668,65)}{84(272294,56) - (4752,78)^2} \\
 &= -34,582
 \end{aligned}$$

Koefisien linier regresi antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X₂)

$$b = \frac{n \Sigma X_2 Y - (\Sigma X_2)(\Sigma Y)}{n \Sigma X_2^2 - (\Sigma X_2)^2}$$

$$\begin{aligned}
 &= \frac{84 (104668,65) - (4752,78) (1790,87)}{(272294,56) - (4752,78)^2} \\
 &= 0,988
 \end{aligned}$$

Persamaan regresi linier antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X_2)

$$\begin{aligned}
 \hat{Y} &= a + bx \\
 &= -34,582 + 0,988 X_2
 \end{aligned}$$

Koefisien korelasi antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X_2)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2) (\sum Y)}{\sqrt{\{n (\sum X_2^2) - (\sum X_2)^2\} \{n (\sum Y^2) - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{84 (104668,65) - (4752,78) (1790,87)}{\sqrt{84 (272294,56) - (4752,78)^2 \cdot 84 (43528,68) - (1790,87)^2}} \\
 &= 0,79
 \end{aligned}$$

Uji kelinieran regresi antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X_2)

$$\begin{aligned}
 \text{JK Regresi} &= b \left\{ \sum X_2 Y - \frac{(\sum Y^2) (\sum Y)^2}{n} \right\} \\
 &= 0,988 \left\{ 104668,65 - \frac{(4752,78) (1790,87)}{84} \right\} \\
 &= 3302,9687
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Sisa} &= \sum X^2 - \text{JK Regresi} - \left\{ (\sum Y)^2 / n \right\} \\
 &= (43528,68) - (3302,9687) - \left\{ (1790,87)^2 / 84 \right\} \\
 &= 2044,5768
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{JK Total} &= \text{JK Regresi} + \text{Jk Sisa} \\ &= 3302,9687 + 2044,5768 \\ &= 5347,5455\end{aligned}$$

$$\text{DB total} = n - 1 = 84 - 1 = 83$$

$$\text{DB Regresi} = 1$$

$$\begin{aligned}\text{DB Sisa} &= \text{DB Total} - \text{DB Regresi} \\ &= 83 - 1 = 82\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{KT Regresi} &= \text{JK regresi} / \text{DB Regresi} \\ &= 3302,9687/1\end{aligned}$$

$$= 3302,9687$$

$$\begin{aligned}\text{KT Sisa} &= \text{JK Sisa} / \text{DB Sisa} \\ &= 2044,5768/82\end{aligned}$$

$$= 24,9339$$

$$\begin{aligned}\text{F.Hitung} &= \text{KT Regresi} / \text{KT Sisa} \\ &= 132,469\end{aligned}$$

Tabel Lampiran 3. Perhitungan Persamaan Regresi Berganda dan koefisien korelasi Antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar dada (X₁) dan Tinggi Pundak (X₂)

No.	Bobot badan (Y,kg)	Lingkar dada (X ₁ ,cm)	Tinggi pundak (X ₂ ,cm)
1.	18,00	59,12	53,62
2.	14,37	54,00	51,62
3.	11,62	49,25	45,62
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.
83.	34,75	72,50	60,50
84.	30,87	73,00	67,00

X ₁	= 62,27	ΣX	= 50,3	ΣY ²	= 43528,68
X̄ ₂	= 56,58	ΣX ₂	= 4752,78		
Ȳ	= 21,	ΣX	= 1790,87		
ΣX ₁ X ₂	= 299531,10	Σ	= 330113,09		
ΣX ₁ Y	= 115587,13	ΣX ₂ Y	= 104668,65		

Koefisien regresi lingkar dada (a₁)

$$\begin{aligned}
 a_1 &= \frac{(\Sigma X_2^2) (\Sigma X_1 Y) - (\Sigma X_i X_2) (\Sigma X_2 Y)}{(\Sigma X_1^2) (\Sigma X_2^2) - (\Sigma X_i X_2)^2} \\
 &= \frac{(272294,56) (115587,13) - (299531,10) (115587,13)}{(330113,09) (115587,56) - (299531,10)^2} \\
 &= 0,846
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 a_2 &= \frac{(\Sigma X_1^2) (\Sigma X_1 Y) - (\Sigma X_1 X_2) (\Sigma X_1 Y)}{(\Sigma X_i^2) (\Sigma X_2^2) - (\Sigma X_1 X_2)^2}
 \end{aligned}$$

$$= \frac{(330113,09)(115587,13) - (299531,10)(115587,13)}{330113,09(272294,56) - (299531,10)^2}$$

$$= -0,088$$

Koefisien konstanta (a_0)

$$a_0 = \bar{Y} - a_1X_1 - a_2X_2$$

$$= (21,32) - (0,0846)(62,27) - (0,088)(56,58)$$

$$= -36,333$$

Persamaan regresi berganda (multiple regression) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2)

$$\hat{Y} = a_0 + a_1X_1 + a_2X_2$$

$$= -36,333 + 0,846 X_1 + 0,088 X_2$$

Koefisien korelasi (r) antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2)

$$R^2 = \frac{(a_1)(\Sigma X_1Y) + (a_2)(\Sigma X_2Y)}{\Sigma Y^2}$$

$$= \frac{(0,846)(115587) + (0,088)(104668,65)}{43528,68}$$

$$= 0,71690089$$

$$r = \sqrt{R^2}$$

$$= \sqrt{0,71690089}$$

$$= 0,85$$

Uji regresi linier berganda antara bobot badan (Y) dengan lingkaran dada (X_1) dan tinggi pundak (X_2)

$$JK \text{ Total} = \sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{n}$$

$$= 43528,68 - \frac{(1790,87)^2}{84}$$

$$= 5347,5455$$

$$JK \text{ Sisa} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

$$\hat{Y} = a_0 + a_1 X_{1i} + a_2 X_{2i}$$

$$\hat{Y}_1 = (-36,333) + (0,846)(59,12) + (0,888)(53,62)$$

$$= 18,50$$

$$\hat{Y}_2 = (-36,333) + (0,846)(54,00) + (0,888)(51,62)$$

$$= 13,89$$

$$\hat{Y}_3 = (-36,333) + (0,846)(49,25) + (0,888)(45,62)$$

$$= 9,35$$

⋮
⋮
⋮

$$\hat{Y}_{84} = (-36,333) + (0,846)(73,00) + (0,888)(67,00)$$

$$= 31,32$$

$$JK \text{ Sisa} = \sum (Y_i - \hat{Y}_i)^2$$

$$= (18 - 18,50)^2 + (14,37 - 13,89)^2 + (11,62 - 9,32)^2 + \dots +$$

$$(30,87 - 31,32)^2$$

$$= 1603,8588$$

$$\begin{aligned}\text{JK regresi} &= \text{JK Total} - \text{JK Sisa} \\ &= 5347,5455 - 1603,8588 \\ &= 3743,6867\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{DB Regresi} &= n - 1 = 84 - 1 = 83 \\ \text{DBTotal} &= n - 1 = 84 - 1 = 83 \\ \text{DB Sisa} &= \text{DB total} - \text{Db Regresi} \\ &= 83 - 2 \\ &= 81\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{KT regresi} &= \text{JK regresi} / \text{DB Regresi} \\ &= 3743,6967/2\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{KT Sisa} &= \text{JK sisa} / \text{DB Sisa} \\ &= 1603,8588/81 \\ &= 19,8007\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{F. Hitung} &= \text{KT Regresi}/\text{KT Sisa} \\ &= 1871,8434/19,8007 \\ &= 94,534\end{aligned}$$

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Dompu, tanggal 3 Juli 1973, anak ketiga dari tujuh bersaudara dari pasangan suami istri Ayahanda terkasih **L. Wayan Tarom** dan Ibunda **NI. Ketut Parmi**.

Adapun riwayat pendidikan penulis adalah :

- Tamat Sekolah Dasar Negeri (SDN) Ta'a pada tahun 1986
- Tamat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP) Negeri 1 Kenpo pada tahun 1989.
- Tamat Sekolah Lanjutan Tingkat Atas (SLTA) Negeri 1 Kenpo pada tahun 1991.
- Terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Palembang pada tahun 1993 sampai sekarang.

Semasa kuliah penulis aktif dalam kegiatan Lembaga Mahasiswa baik pada Himpunan Mahasiswa Perikanan (HIMAPET) maupun Senat Mahasiswa Fakultas Pertanian dan sebagai salah satu pengurus Himpunan juga pernah menjadi pengurus pada HIMAPET periode tahun 1996-1997.

Ditampungnya penulis dan dipertanyakannya sebagai asisten pada Mata Kuliah Ekologi Uairan dan Kualitas Air Komunitas

Penulis

NYOMAN DANO