

**KORELASI ANTARA BOBOT BADAN DENGAN LINGKAR
DADA, PANJANG BADAN DAN TINGGI PUNDAK PADA
KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE)
BETINA UMUR SAPIHAN**

SKRIPSI

Oleh :

FREDERIK S. MAILOA

45 94 035 003



**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR**

2002

**KORELASI ANTARA BOBOT BADAN DENGAN LINGKAR
DADA, PANJANG BADAN DAN TINGGI PUNDAK PADA
KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE)
BETINA UMUR SAPIHAN**

SKRIPSI

Oleh :

FREDERIK S. MAILOA
45 94 035 003

UNIVERSITAS
Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana
pada
Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian
Universitas "45"

**JURUSAN PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS "45"
MAKASSAR
2002**

HALAMAN PENGESAHAN

**KORELASI ANTARA BOBOT BADAN DENGAN LINGKAR DADA,
PANJANG BADAN DAN TINGGI PUNDAK PADA
KAMBING PERANAKAN ETTAWA (PE)
BETINA UMUR SAPIHAN**



Oleh :

FREDERIK S. MAILOA

45 94 035 003

**TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN PENGUJI DAN
DINYATAKAN LULUS PADA TANGGAL 26 DESEMBER 2002**

Menyetujui dan Mengesahkan
Rektor Universitas "45" Makassar

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas "45" Makassar



Ir. DARWIS PANGURISENG, MSc



Ir. ZULKIFLI MAULANA, MP

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Korelasi antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak pada Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan.

Nama : **Frederik S. Mailoa**

Stambuk/Nirm : 45 94 035 003/9941110710088

Program Studi : Produksi Ternak



Skripsi ini telah Diperiksa
dan Disetujui Oleh :

DR. Ir. Sjamsuddin Garantjang, M.Sc
Pembimbing Utama

Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc
Pembimbing Anggota

Ir. Taqi Murniati
Pembimbing Anggota

Diketahui Oleh :



Ir. Zulkifli Maulana, MP
Dekan Fakultas Pertanian

Ir. Muhammad Idrus
Ketua Jurusan Peternakan

Tanggal Lulus : 26 Desember 2002

RINGKASAN

FREDERIK S. MAILOA. Korelasi Antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak pada Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan. (Dibawah bimbingan Sjamsuddin Garatjang sebagai pembimbing utama. Lellah Rahim dan Tati Mumiaty masing-masing sebagai pembimbing anggota).

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Mosso Dua Kecamatan Sendana Kabupaten Majene, Propinsi Sulawesi Selatan yang berlangsung mulai bulan November sampai Desember 2001.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak anak kambing Peranakan Ettawa (PE) betina umur sapihan.

Materi penelitian ini terdiri dari anak kambing Peranakan Ettawa (PE) betina umur sapihan sebanyak 20 ekor yang berumur 4 bulan (umur sapihan).

Parameter yang diukur adalah bobot badan (Y , kg) dengan lingkar dada (X_1 , cm), panjang badan (X_2 , cm) dan tinggi pundak (X_3 , cm).

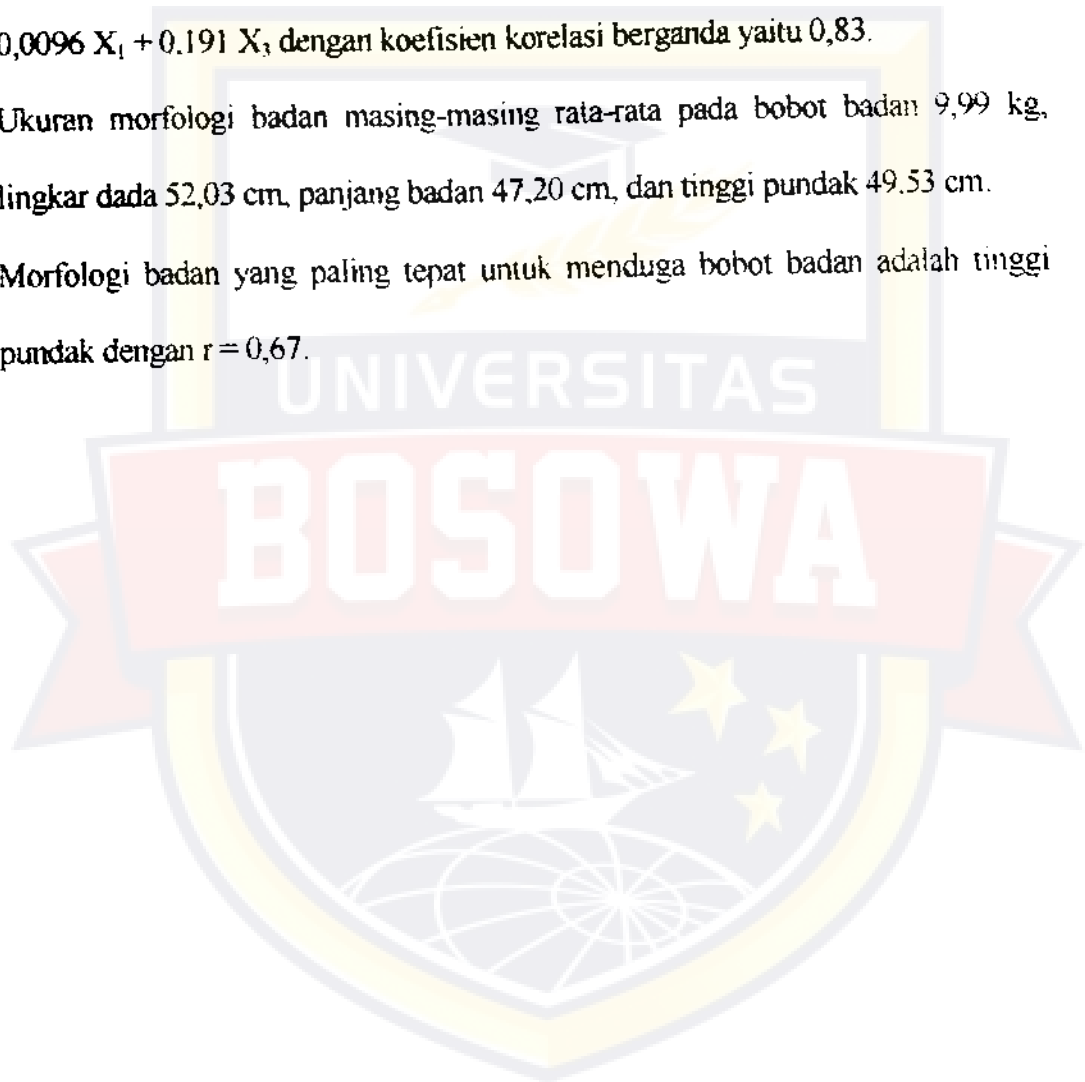
Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini ada dua bagian yaitu dengan prosedur analisis regresi linier dan regresi linier berganda (Multiple Regression) (Sudjana, 1992).

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat disimpulkan sebagai berikut

- Persamaan regresi linier dan koefisien korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan

masing-masing adalah $Y = -1,98 + 0,23X_1$ dengan $r = 0,62$, $Y = -4,64 + 0,31X_2$ dengan $r = 0,60$ dan $Y = -3,38 + 0,27X_3$ dengan $r = 0,67$

- Regresi linier berganda antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1), panjang badan (X_2) dan tinggi pundak (X_3) yang tertinggi pada persamaan $Y_i = 0,0026 + 0,0096 X_1 + 0,191 X_3$ dengan koefisien korelasi berganda yaitu 0,83.
- Ukuran morfologi badan masing-masing rata-rata pada bobot badan 9,99 kg, lingkar dada 52,03 cm, panjang badan 47,20 cm, dan tinggi pundak 49,53 cm.
- Morfologi badan yang paling tepat untuk menduga bobot badan adalah tinggi pundak dengan $r = 0,67$.



KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Kuasa atas karunia dan RahmatNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Peternakan pada Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar.

Ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis berikan kepada Bapak Dr. Ir. Syamsuddin Garantjang, M.Sc. sebagai pembimbing utama, Bapak Dr. Ir. Lellah Rahim, M.Sc dan Ibu Ir. Tati Murniati, masing-masing sebagai pembimbing anggota, yang dengan ikhlas penuh rasa tanggung jawab meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberi bimbingan serta dorongan morif selama penyusunan Skripsi ini.

Ucapan terima kasih juga penulis berikan kepada Dekan Fakultas Pertanian dan Ketua Jurusan Peternakan Universitas "45" Makassar beserta staf yang telah memberikan fasilitas dan bimbingan selama mengikuti pendidikan di perguruan tinggi.

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Bapak Bupati Kepala Daerah Majene, Bapak Kepala Dinas Peternakan Kabupaten Majene beserta staf atas bantuan dan fasilitas yang diberikan selama penelitian berlangsung.

Ucapan terima kasih yang sama penulis sampaikan kepada seluruh rekan mahasiswa Jurusan Peternakan Universitas "45" Makassar yang telah memberikan

dorongan moril selama mengikuti pendidikan di perguruan tinggi hingga penyelesaian tugas akhir ini.

Ungkapan rasa hormat dan penghargaan yang setinggi-tingginya, penulis persembahkan skripsi ini kepada Ibunda tercinta Dra. O. Mailoa yang telah melahirkan, membesarkan dan memberikan pendidikan yang layak dengan rasa penuh sayang serta senantiasa mendoakan agar kelak dapat menjadi orang yang berguna bagi Agama, Bangsa dan Negara. Kepada Kakanda Willy Mailoa serta Adik Megi Mailoa serta seluruh handai taulan yang telah memberikan bantuan material dan moril, penulis haturkan terima kasih, semoga Tuhan Yang Maha Kuasa membalas budi baik mereka.

Akhirnya, semoga tulisan ini membawa manfaat bagi yang membutuhkan informasi ilmiah. amin.

Makassar, Desember 2002

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	
Asal Usul dan Karakteristik Ternak Kambing	3
Korelasi Bobot Badan dengan Ukuran-ukuran Tubuh	4
Berat Sapih Kambing Peranakan Ettawa (PE)	6
METODE PENELITIAN	
Waktu dan Tempat Penelitian	7
Materi Penelitian	7
Prosedur Penelitian	7
a. Penentuan Umur Kambing	8
b. Penimbangan Bobot Badan	8
c. Pengukuran Lingkar Dada	8
d. Pengukuran Panjang Badan	8
e. Pengukuran Tinggi Pundak	8

Analisis Data 8

HASIL DAN PEMBAHASAN

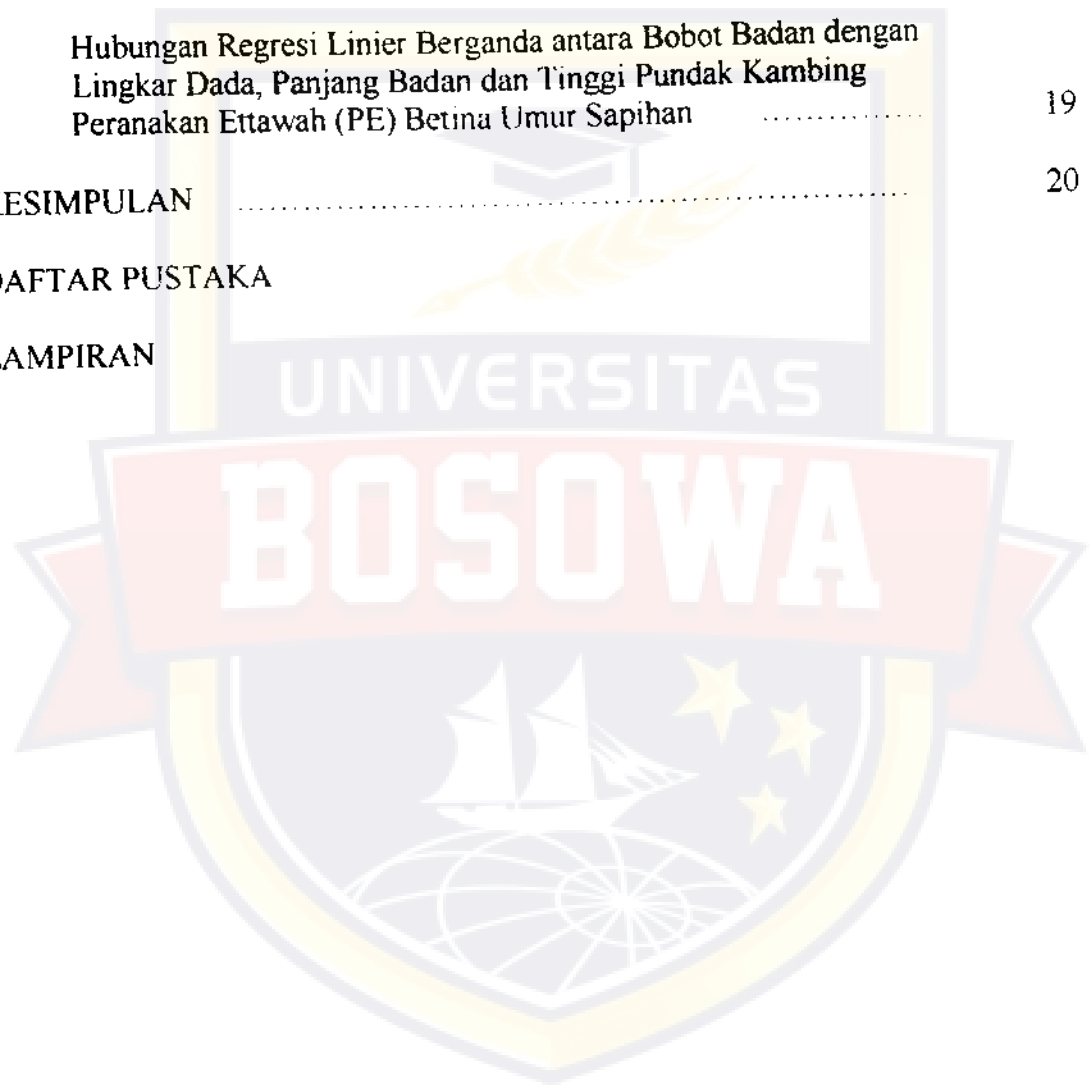
Hubungan Regresi Linier antara Bobot Badan dengan
Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak Kambing
Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan 11

Hubungan Regresi Linier Berganda antara Bobot Badan dengan
Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak Kambing
Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan 19

KESIMPULAN 20

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y .kg) dengan Lingkar Dada (X_1 .cm), Panjang Badan (X_2 .cm) dan Tinggi Pundak (X_3 .cm) Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan	11
2.	Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antara Bobot Badan (Y .kg) dengan Lingkar Dada (X_1 .cm) Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan	14
3.	Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antara Bobot Badan (Y .kg) dengan Panjang Badan (X_2 .cm) Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan	16
4.	Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antara Bobot Badan (Y .kg) dengan Tinggi Pundak (X_3 .cm) Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan	18
5.	Persamaan Regresi Linier Berganda dan Koefisien Korelasi Berganda antara Bobot Badan (Y .kg) dengan Lingkar Dada (X_1 .cm), Panjang Badan (X_2 .cm) dan Tinggi Pundak (X_3 .cm) Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan	19

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan(Ykg) dengan Lingkar Dada (X_1 ,cm) Kambing Peranakan Ettawa(PE) Betina Umur Sapihan	13
2.	Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan(Ykg) dengan Panjang Badan (X_2 ,cm) Kambing Peranakan Ettawa(PE) Betina Umur Sapihan	15
3.	Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan(Ykg) dengan Tinggi Pundak (X_3 ,cm) Kambing Peranakan Ettawa(PE) Betina Umur Sapihan	17



DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan	24
2.	Daftar Analisis Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y) Terhadap Lingkar Dada (X_1) Anak Kambing Peranakan Ettawa Umur Sapihan	27
3.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan	28
4.	Daftar Analisis Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y) Terhadap Panjang Badan (X_2) Anak Kambing Peranakan Ettawa Umur Sapihan	31
5.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Tinggi Pundak (X_3) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan	32
6.	Daftar Analisis Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y) Terhadap Tinggi Pundak (X_3) Anak Kambing Peranakan Ettawa Umur Sapihan	35
7.	Perhitungan Persamaan Regresi Linier Berganda dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Ukuran Tubuh	36



PENDAHULUAN

Perkembangan sub sektor peternakan sebagai bagian integrasi dari pembangunan Sektor Pertanian dan Pembangunan Nasional telah banyak memberikan hasil nyata dalam peningkatan kesejahteraan masyarakat dan berperan dalam kerangka Pembangunan Nasional secara menyeluruh.

Bangsa Indonesia terdapat beberapa jenis ternak yang dipelihara oleh rakyat untuk berbagai macam tujuan, salah satu dari ternak yang sedang digalakkan adalah ternak kambing. Ternak kambing mudah dikembangkan dan mudah pemeliharaannya, di samping menghasilkan daging, kulit, bulu (mohair) dan juga susu sebagai sumber protein hewani.

Pemeliharaan ternak kambing khususnya di pedesaan merupakan salah satu usaha yang bersifat turun temurun dan membudaya di kalangan masyarakat pedesaan, ini dapat dibuktikan bahwa tidak sedikit masyarakat yang menaruh minat untuk beternak kambing, hanya saja kemampuan mereka sangat terbatas sehingga usaha untuk memelihara kambing masih terbatas dan belum meluas.

Kambing Peranakan Ettawa (PE) merupakan kambing persilangan antara kambing Kacang dan kambing Ettawa, yang berasal dari India dan termasuk kambing dwiguna yaitu sebagai penghasil daging dan susu yang sangat digemari oleh masyarakat.

Bobot badan, lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak merupakan bagian dari beberapa sifat produksi ternak kambing yang perlu diperhatikan karena erat kaitannya dengan nilai ekonomis ternak tersebut.

Mengukur bobot badan, alat yang biasa digunakan adalah timbangan namun sebagian masyarakat di pedesaan belum menggunakannya. Cara atau metode pengukuran dimensi tubuh ternak, maka sangat diharapkan dapat membantu peternak dalam menaksir bobot badan ternaknya.

Berdasarkan uraian tersebut maka dianggap perlu melakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak anak kambing Peranakan Etawa (PE) betina umur sapihan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang cara menaksir bobot badan dengan melakukan pengukuran dimensi tubuh seperti lingkar dada, panjang badan serta tinggi pundak.



TINJAUAN PUSTAKA

Asal Usul dan Karakteristik Ternak Kambing

Kambing adalah suatu jenis ternak yang sudah lama dikenal petani dan mempunyai prospek yang baik untuk dikembangkan karena pemeliharaan kambing hanya dipelukan sarana yang relatif sangat sederhana, modal yang dibutuhkan tidak terlalu besar, di samping itu cara-cara pemeliharannya tidak terlalu sulit, cepat berkembangbiak dan tidak menuntut areal tanah yang luas (Anonymous, 1981).

Kambing yang dikenal sekarang merupakan keturunan dari tiga jenis kambing liar yang termasuk jenis *Capra* yaitu : *Capra falconeri*, yang berasal dari daerah Khasmir. *Capra hircus* yang berasal dari daerah Pakistan dan Turki serta *Capra prisca* yang berasal dari sepanjang semenanjung Balkan (Muljana, 1982).

Kambing Peranakan Ettawa (PE) merupakan hasil persilangan antar kambing Ettawa dengan kambing Kacang, dengan ciri-ciri : tubuh besar dan tinggi, bulu kaki panjang, baik jantan maupun betina bertanduk, telinga berhelai panjang, merupakan penghasil daging dan susu (Nazaruddin dan Viviani, 1991).

Kambing peranakan Ettawa dikenal dengan kambing Kaligesing dengan postur tubuh jauh lebih besar dari kambing Kacang dan telinganya menggantung (Setiadi, 1987).

Kambing Peranakan Ettawa (PE) merupakan kambing yang tergolong tipe dwiguna, karena banyak ditemakan untuk menghasilkan daging dan susu. Jenis kambing ini banyak tersebar di Indonesia (Sarwono, 1991)

Korelasi Bobot Badan dengan Ukuran-ukuran Tubuh

Pemakaian ukuran-ukuran tubuh seperti lingkaran dada, panjang badan dan tinggi pundak dapat memberikan petunjuk tentang bobot badan seekor ternak (Williamson dan Payne, 1993). Pertumbuhan dan perkembangan jaringan tubuh dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin, bangsa, umur, makanan dan kondisi ternak serta hormon (Campbell dan Lasley, 1975). Abu Bakar dan Harmadji (1980), menyatakan bahwa terdapat hubungan positif antara lingkaran dada, tinggi pundak, panjang badan dengan bobot badan.

Korelasi disebut positif bila peningkatan sifat menyebabkan sifat lain juga meningkat dan bila satu sifat menurun maka korelasinya adalah negatif (Warwick dkk., 1993).

Ukuran tinggi dan panjang ternak ditentukan oleh perkembangan tulang, sedangkan besarnya ternak dipengaruhi oleh otot-otot dan lemak (Forrest dkk. 1975). Galeon (1951), meneliti berbagai hubungan luar pada anak kambing di Filipina, dan melaporkan terdapat korelasi positif dan nyata antara bobot badan dengan lingkaran dada

Jamarun (1988), menyatakan bahwa lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak, dan tinggi punggung mempunyai hubungan yang nyata dengan berat hidup, dengan koefisien korelasi berturut-turut 0.82, 0.75, 0.64 dan 0.63. Menurut Singh dkk. (1977), bahwa terdapat korelasi yang sangat nyata antara bobot badan masing-masing dengan panjang badan, tinggi gumba, dalam dada dan lingkar dada dengan koefisien korelasi berturut-turut 0,64, 0,57, dan 0,74. Menurut Liwa (1996), bahwa koefisien korelasi (r) antara bobot badan dengan lingkar dada kambing Kacang 0,45 dengan persamaan regresi $Y = 52,54 + 0,45 X$. 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).

Hoddi (1979), melaporkan bahwa ada korelasi antara pertumbuhan dan perkembangan, dengan kata lain antara bobot badan dengan ukuran-ukuran tubuh misalnya lingkar dada pada hewan yang sedang tumbuh.

Zakaria (1974), bahwa bobot badan mempunyai hubungan positif antara lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak. Saleh (1982), bahwa terdapat korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, dalam dada, panjang badan dan tinggi pundak umumnya mendekati satu.

Berat sapih Kambing Peranakan Ettawa (PE)

Rata-rata berat kambing Peranakan Ettawa umur 4 bulan adalah sekitar 13,5 kg, umur 6 bulan adalah 15 kg, betina dewasa umur 8 bulan adalah 45 kg dan jantan dewasa umur 8 bulan sekitar 60 kg (Sarwono, 1991).

Sumoprastowo (1980), melaporkan bahwa pertambahan bobot badan perhari hasil persilangan Kambing Kacang dengan kambing Ettawa sebesar 71 gram dan mencapai bobot badan dewasa 23.6 kg. Liwa (1996), mengemukakan bahwa pertambahan bobot badan perhari untuk kambing Peranakan Ettawa umur 5,8 dan 12 bulan adalah 0,80 kg dan 0.62 kg. Menurut Ronda (1999) bahwa pertambahan bobot badan anak kambing Peranakan Ettawa jantan di Sulawesi Selatan adalah 55 – 56 gram/ekor/hari.

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 genetika yang diturunkan oleh tetuanya, kedua faktor ini tidak dapat bekerja secara terpisah, tetapi saling mempengaruhi atau terdapat interaksi (Webster dan Wilson, 1972).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu dari bulan November sampai dengan Desember 2001, bertempat di Kelurahan Mosso, Dua Kecamatan Sendana, Kabupaten Majene, Sulawesi Selatan.

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah anak kambing betina Peranakan Ettawa sebanyak 20 ekor yang berumur 4 bulan (umur sapihan).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan merek Alto kapasitas 120 kg dengan ketelitian 0.1 kg untuk menimbang bobot badan kambing dan tongkat ukur untuk mengukur panjang badan dan tinggi pundak serta pita ukur untuk mengukur lingkar dada yang dinyatakan dalam centimeter (cm).

Prosedur Penelitian

a. Penentuan Umur Kambing

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

Penentuan umur anak kambing sapihan dapat dilakukan dengan melihat pertumbuhan gigi seri dan gigi geraham Sarwono (1991), yaitu :

- Anak kambing yang baru lahir, gigi permulaan 2 – 8 buah (seri)

- Umur 3 – 6 bulan gigi geraham nomor 4 tumbuh
- Umur 9 bulan gigi geraham nomor 9 tumbuh.

b. Penimbangan Bobot Badan

Penimbangan bobot badan ternak kambing dilakukan dengan cara ternak digendong, hasil penimbangan kemudian dikurangi dengan bobot badan penggendong.

c. Pengukuran Lingkar Dada

Pengukuran lingkar dada dilakukan dengan menggunakan pita ukur yaitu sekeliling rongga dada tepat di belakang siku kaki depan.

d. Pengukuran Panjang Badan

Panjang badan diukur mulai dari sendi bahu kaki depan lurus sampai benjolan pada tulang pelvis.

e. Pengukuran Tinggi Pundak

Untuk pengukuran tinggi pundak diukur dari dasar tanah hingga titik tertinggi pada pundak.

Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan prosedur analisis regresi linier sederhana dan regresi linier berganda (Sudjana, 1992).

a. Persamaan Regresi Linier Sederhana

$$Y = a + bx$$

Dimana :

Y = Variabel tak bebas (bobot badan) dalam kg.

X = Variabel bebas (lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak)
dalam cm

a = Koefisien konstanta

b = Koefisien regresi

$$b = \frac{n \cdot \sum X_1 \cdot Y_1 - (\sum X_1)(\sum Y_1)}{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

$$a = \frac{\sum Y_1 (\sum Y_1)^2 - (\sum X_1)(\sum X_1 Y_1)}{n \cdot \sum X_1^2 - (\sum X_1)^2}$$

b. Analisis Regresi Linier Ganda

$$Y = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3$$

Y = Bobot badan

X₁ = Lingkar dada

X₂ = Panjang badan

X₃ = Tinggi pundak

A₀ = Koefisien kostanta

a₁, a₂, a₃ = Koefisien regresi



$$\sum YX_1 = a_1 \sum X_1^2 + a_2 \sum X_1 X_2 + a_3 X_1 X_3$$

$$\sum YX_2 = a_1 \sum X_1 X_2 + a_2 \sum X_2^2 + a_3 \sum X_2 X_3$$

$$\sum YX_3 = a_1 \sum X_1 X_3 + a_2 \sum X_2 X_3 + a_3 \sum X_3^2$$

Hasil persamaan linier akan dilanjutkan dengan analisis korelasi menurut

Sudjana (1992).

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

r = Koefisien korelasi

Y = Bobot badan

X_i = Lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak

n = Banyaknya data

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hubungan Regresi Linier antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina Umur Sapihan

Hasil analisis regresi linier serta koefisien korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Lingkar Dada (X_1 , cm), Panjang Badan (X_2 , cm) dan Tinggi Pundak (X_3 , cm) Kambing PE Betina Umur Sapihan.

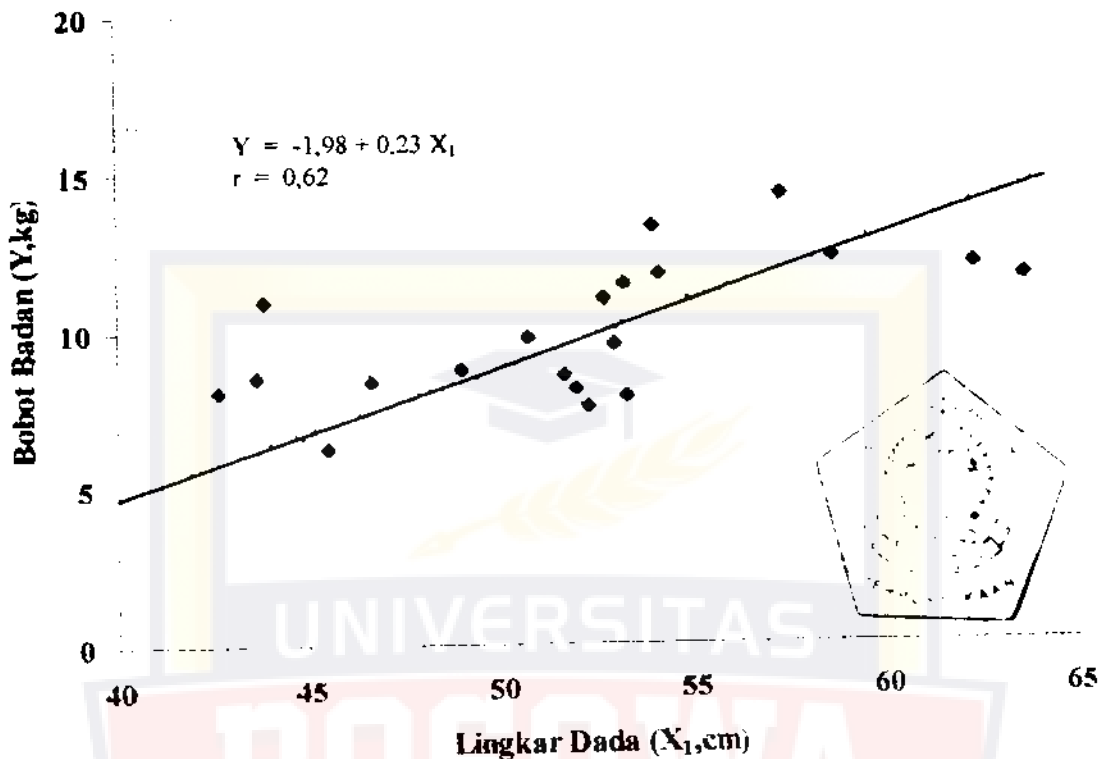
Ukuran Tubuh	Persamaan Regresi Linier	Koefisien Korelasi (r)
Lingkar Dada	$Y = -1,98 + 0,23 X$	0,62
Panjang Badan	$Y = -4,64 + 0,31 X$	0,60
Tinggi Pundak	$Y = -3,38 + 0,27 X$	0,67

Berdasarkan persamaan regresi linier pada Tabel 1, menunjukkan bahwa hubungan antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak pada kambing PE betina umur sapihan terdapat korelasi yang cukup tinggi dengan koefisien korelasi (r) antara 0,60 – 0,67. Hal ini sesuai dengan pernyataan Zakaria (1974), bahwa bobot badan mempunyai hubungan positif antara lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak.

Nilai koefisien korelasi (r) tersebut secara berturut-turut adalah 0,62, 0,60 dan 0,67. Koefisien korelasi yang terdapat dalam penelitian ini tidak jauh berbeda dengan yang dilaporkan oleh Jamarun (1988), bahwa panjang badan, lingkaran dada, tinggi pundak dan tinggi punggung mempunyai hubungan yang nyata dengan berat hidup, dengan koefisien korelasi berturut-turut 0,82, 0,75, 0,64 dan 0,63

Koefisien korelasi tertinggi dari ukuran tubuh kambing PE betina umur sapihan yaitu tinggi pundak (X_3) dengan nilai r (0,67), ini dapat diartikan bahwa tinggi pundak paling erat hubungannya dengan bobot badan dibandingkan dengan lingkaran dada (0,62) dan panjang badan (0,60). Perbedaan bobot badan pada setiap individu mungkin disebabkan oleh potensi ternak itu sendiri dalam hal ini pertumbuhan dan perkembangan tubuhnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Davendra dan Burns (1983), bahwa adanya perbedaan berat hidup dapat disebabkan oleh berbagai faktor termasuk perbedaan bangsa, paritas, nutrisi, kawin silang dan interaksi antara genetik dengan lingkungan.

Korelasi antara bobot badan dengan lingkaran dada kambing PE betina umur sapihan lebih jelasnya disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Lingkar Dada (X₁, cm) Kambing PE Betina Umur Sapihan.

Pada Gambar 1, menunjukkan adanya korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada kambing PE betina umur sapihan. Hal ini terlihat dari hasil persamaan regresi linier yang diperoleh yaitu $Y = -1,98 + 0,23 X_1$ dengan nilai koefisien korelasi (r) yaitu 0,62. dari nilai persamaan ini menjelaskan bahwa setiap pertambahan lingkar dada 1 cm akan menyebabkan peningkatan bobot badan sebesar 0,23 kg dan dari nilai koefisien korelasi ini menunjukkan bahwa 62 % bobot badan dipengaruhi oleh lingkar dada. Hal ini sejalan dengan pendapat

Galeon (1951), bahwa ada korelasi yang positif dan nyata antara bobot badan dengan lingkaran dada.

Hasil sidik ragam regresi linier antara bobot badan dengan lingkaran dada kambing PE betina umur sapihan dapat dilihat pada Tabel 2.

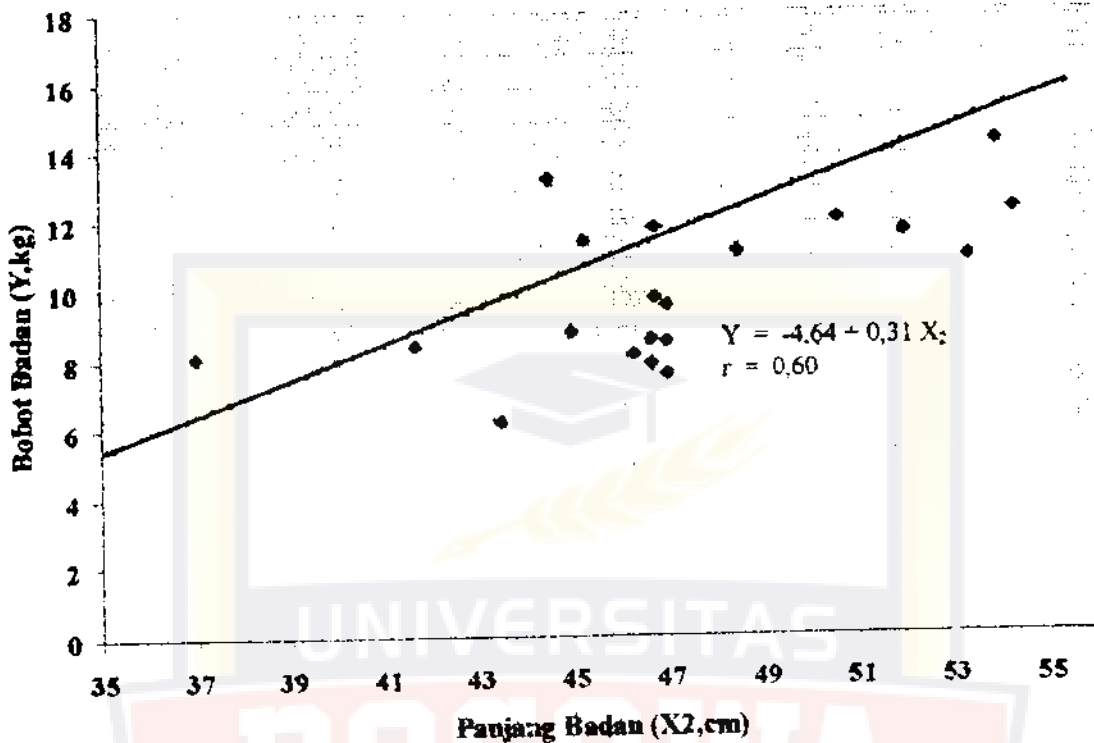
Tabel 2. Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Lingkaran Dada (X_1 , cm) Kambing PE Betina Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	33,58	33,58	11,38**	4,41	8,28
Galat	18	53,02	2,95			
Total	19	86,6				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata ($P < 0,01$)

Berdasarkan hasil sidik ragam regresi linier pada Tabel 2. menunjukkan bahwa bobot badan mempunyai hubungan yang sangat nyata dengan lingkaran dada. Bahwa dengan semakin bertambahnya lingkaran dada kambing PE betina umur sapihan maka akan bertambah pula bobot badannya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Abubakar dan Harmadji (1980), bahwa hubungan bobot badan dengan lingkaran dada adalah sangat nyata.

Hubungan antara bobot badan dengan panjang badan kambing PE betina umur sapihan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Panjang Badan (X_2 , cm) Kambing PE Betina Umur Sapihan.

Menunjukkan bahwa terdapat korelasi yang positif antara bobot badan dengan panjang badan. Ini terlihat dari nilai persamaan regresi linier yang diperoleh yaitu $Y = -4,64 + 0,31 X_2$ dengan koefisien korelasi yaitu 0,60. Hasil persamaan ini menjelaskan bahwa setiap pertambahan panjang badan 1 cm maka akan diikuti dengan peningkatan bobot badan 0,31 kg dan hasil koefisien korelasi menjelaskan bahwa 60 % pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh panjang badan.

Analisis sidik ragam regresi linier antara bobot badan dengan panjang badan kambing PE betina umur sapihan dapat dilihat pada Tabel 3.

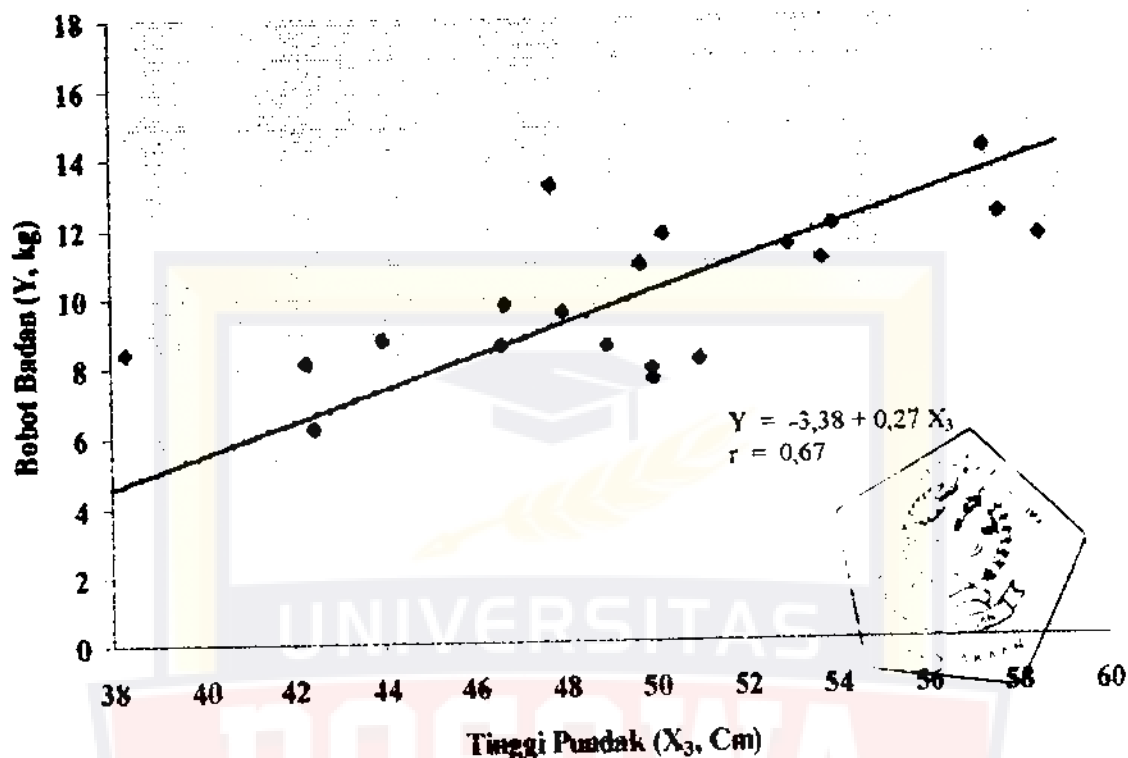
Tabel 3. Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antar Bobot Badan (Y, kg) dengan Panjang Badan (X_2 , cm) Anak Kambing PE Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	32,05	32,05	10,51**	4,41	8,28
Galat	18	54,55	3,05			
Total	19	86,60				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata ($P < 0,01$)

Hasil analisis sidik ragam regresi linier pada Tabel 3. menunjukkan bahwa hubungan antara bobot badan dengan panjang badan memperlihatkan korelasi yang sangat nyata ($P < 0,01$). Hal ini dapat diartikan bahwa bobot badan sangat erat hubungannya dengan panjang badan, dimana dengan bertambahnya panjang badan akan diikuti oleh peningkatan bobot badan. Hal ini sejalan dengan pendapat Saleh (1982), bahwa terdapat korelasi antara bobot badan dengan lingkaran dada, dalam dada, panjang badan dan tinggi pundak, umumnya mendekati satu.

Pada Gambar 3. disajikan grafik korelasi antara bobot badan dengan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan.



Gambar 3. Grafik Persamaan Regresi Linier antara Bobot Badan (Y, kg) dengan Tinggi Pundak (X₃, cm) Kambing PE Betina Umur Sapihan.

Melihat Gambar 3. diketahui bahwa terjadi korelasi yang nyata antara bobot badan dengan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan. Ini terlihat dari hasil persamaan $Y = -3,38 + 0,27 X_3$ dengan koefisien korelasi yaitu 0,67. Nilai persamaan ini menjelaskan bahwa setiap peningkatan 1 cm tinggi pundak akan menyebabkan peningkatan bobot badan sebesar 0,27 kg.

Hasil analisis sidik ragam regresi linier antara bobot badan dengan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Daftar Sidik Ragam Regresi Linier antara Bobot Badan (Y, kg) Terhadap Tinggi Pundak (X₁, cm) Anak Kambing PE Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	39,35	39,35	14,91**	4,41	8,28
Galat	18	47,25	2,64			
Total	19	86,60				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata ($P < 0.01$)

Daftar sidik ragam regresi linier pada Tabel 4. menunjukkan bahwa korelasi antara bobot badan dengan tinggi pundak berkorelasi sangat nyata ($P < 0.01$). Hal ini menunjukkan bahwa bobot badan sangat erat hubungannya dengan tinggi pundak, dimana dengan bertambahnya tinggi pundak akan diikuti oleh peningkatan bobot badan. Keadaan ini membuktikan bahwa ternak tersebut mengalami fase pertumbuhan dan perkembangan yang baik sehingga terjadi korelasi antara bobot badan terhadap tinggi pundak. Hal ini sesuai dengan pernyataan Forrest (1975), bahwa ukuran tinggi dan panjang ternak ditentukan oleh perkembangan tulang, sedangkan besarnya ternak dipengaruhi oleh otot-otot dan lemak.

Hubungan Regresi Linier Berganda antara Bobot Badan dengan Lingkar Dada, Panjang Badan dan Tinggi Pundak Kambing PE Betina Umur Sapihan

Persamaan regresi linier berganda dan koefisien korelasi berganda antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Persamaan Regresi Linier Berganda dan Koefisien Korelasi Berganda antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1), Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) Kambing PE Betina Umur Sapihan

Persamaan Linier Berganda	R	R ²
$Y_1 = 0,0015 + 0,09 X_1 - 0,04 X_2 + 0,21 X_3$	0,82	0,68
$Y_2 = 0,0027 + 0,199 X_1 + 0,089 X_2$	0,80	0,64
$Y_3 = 0,0026 + 0,0096 X_1 + 0,191 X_3$	0,83	0,69
$Y_4 = 0,0026 - 0,059 X_2 + 0,30 X_3$	0,68	0,46

Berdasarkan keempat hasil persamaan regresi linier berganda dan koefisien korelasi berganda antar bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak pada Tabel 5. masing-masing adalah $Y_1 = 0,0015 + 0,09X_1 - 0,04X_2 + 0,21X_3$ dengan koefisien korelasi berganda (R) adalah 0,82, $Y_2 = 0,0027 + 0,199X_1 + 0,089 X_2$ dengan nilai R yaitu 0,80, $Y_3 = 0,0026 + 0,0096 X_1 + 0,191 X_3$ dengan nilai R yaitu 0,83 dan $Y_4 = 0,0026 - 0,059 X_2 + 0,30 X_3$ dengan nilai R yaitu 0,68. Hasil

dari keempat persamaan linier berganda dan koefisien korelasi berganda ini didapatkan nilai yang tertinggi yaitu pada persamaan $Y_3 = 0,0026 + 0,0096 X_1 + 0,191 X_3$ dengan koefisien korelasi (R) adalah 0,83, ini berarti bahwa bobot badan dapat diprediksi oleh lingkar dada dan tinggi pundak lebih mendakati berat sebenarnya dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya.

Koefisien korelasi berganda tersebut menunjukkan bahwa semakin banyak dimensi tubuh yang digunakan dalam mengestimasi bobot badan maka akan diperoleh hasil yang mendekati bobot badan yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Williamson dan Payne (1971), bahwa pemakaian ukuran tubuh seperti lingkar dada, tinggi pundak, panjang badan, dalam dada, lebar punggung dan tinggi pundak akan dapat memberikan suatu petunjuk tentang bobot badan dari seekor ternak dengan ketelitian yang baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh dari persamaan regresi linier dan analisis regresi linier berganda maka dapat disimpulkan sebagai berikut.

- Persamaan regresi linier dan koefisien korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak kambing PE betina umur sapihan masing-masing adalah $Y = -1,98 + 0,23X_1$ dengan $r = 0,62$, $Y = -4,64 + 0,31X_2$ dengan $r = 0,60$ dan $Y = -3,38 + 0,27X_3$ dengan $r = 0,67$
- Regresi linier berganda antara bobot badan (Y) dengan lingkar dada (X_1), panjang badan (X_2) dan tinggi pundak (X_3) yang tertinggi pada persamaan $Y_3 = 0,0026 + 0,0096 X_1 + 0,191 X_3$ dengan koefisien korelasi berganda yaitu 0,83.
- Ukuran morfologi badan masing-masing rata-rata pada bobot badan 9,99 kg, lingkar dada 52,03 cm, panjang badan 47,20 cm, dan tinggi pundak 49,53 cm.
- Morfologi badan yang paling tepat untuk menduga bobot badan adalah tinggi pundak dengan $r = 0,67$.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar dan Harmadji. 1990. **Korelasi antara bobot badan dengan lingkardada, panjang badan dan tingi gumba pada sapi peranakan Onggole didaerah Wonosari.** Lembaga Penelitian Peternakan Bogor III : 14-16.
- Anonimous. 1981. **Pola Operasional Pembinaan Sumber Bibit Kambing** Dirjen Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Champbell, J.R., and J.F. Lasley. 1975. **The Science of Animal That Serve Mankind.** Mc. Graw-Hill Publication The Agriculture Science. 2nd Ed. New York.
- Devendra, C and M. Burns. 1983 **Goat Production in The Tropics** Commenwealth Agricultural Bureaux Farmharm House. Royal London.
- Forrest, J.C., E.D. Aberle, H.B Hendrick, M.D. Judge and R.A. Markle. 1975. **Principles of Meat Science.** W.H. Freeman Company, San Fransisco.
- Galeon. 1951. **The Growth and Habits of Kids of Philipine goats.** Philippine Agriculturals. 34: 230 - 235
- Hoddi. H.A. 1979. **Ilmu Tilik Ternak.** Cetakan ke-3 Lembaga Penerbitan Unhas, Ujung Pandang.
- Jamarun, N. 1988. **Ternak dan Lingkungan.** Pusat Penelitian Universitas Andalas. Padang.
- Liwa,A.M. 1996. **Studi fenotif dan beberapa korelasi antara sifat parameter kuantitatif kambing Kacang.** Buletin Ilmu Peternakan dan Perikanan (10) : 177-126.
- Muljana, W. 1982. **Cara Beternak Kambing.** Aneka Ilmu, Semarang
- Nazaruddin dan K., Viviani. 1991. **Petunjuk Praktis Usaha Peternakan (Suatu rangkuman).** PT. Mahkota, Jakarta

- Ronda, B. R. 1999. **Performance Ternak Kambing dan Pendapatan Peternakan Dalam Kaitannya Dengan Pengwilayahan Komuditas di Sulawesi Selatan. Disertasi Doktor Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin, Ujung Pandang.**
- Setiadi, B. 1987. **Study Karakteristik Kambing Peranakan Ettawa.** Thesis Fakultas Pasca Sarjana, IPB. Bogor.
- Sarwono B. 1991. **Beternak Kambing Unggul.** Penebar Swadaya, Jakarta.
- Saleh, A.R. 1982. **Korelasi antara bobot badan dengan lingkar dada, lebar dada, tinggi pundak, panjang badan dan dalam dada sapi ongole di pulau Sumba.** Karya Ilmiah Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Singh, C.S.P. H.R. Mishra. B.D. Sharma. D.K. Mukheerjee and D.K. Singh. 1977. **A note body measurement of Black Bengal goats, India.** J. Anim.Sci. 49 (8) : 669-671.
- Sudjana, M. A. 1992. **Metode Statistik.** Cetakan ke-4. Tarsito, Bandung.
- Sumoprastowo. 1980. **Beternak Kambing Yang Berhasil.** PT. Batara Niaga Media, Jakarta.
- Warwiek, E.J., J. Maria Astuti dan W. Hardjosubroto. 1993. **Pemuliaan Ternak.** Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Webster, C.C. and J.N. Wilson. 1972. **Agriculture in the Tropics.** 4th Ed. Longman, London.
- Williamson, G. dan 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.

Tabel Lampiran 1. Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan.

No.	KodeAnak	Bobot Badan Y (kg)	Lingkar Dada X_1 (cm)	Y^2	X_1^2	X_1Y
1.	H ₁	11,63	63,63	135,26	4048,78	740,02
2.	H ₂	12,00	62,38	144,00	3891,26	748,56
3.	S	13,20	54,00	174,24	2916,00	712,80
4.	A ₁	11,00	52,75	121,00	2782,56	580,25
5.	A ₂	9,75	50,75	95,06	2575,56	494,81
6.	G	11,38	53,25	129,50	3835,56	605,99
7.	Q	11,75	54,13	138,06	2930,06	636,03
8.	R	10,88	43,88	118,37	1925,45	477,41
9.	B	9,53	53,00	90,82	2809,00	505,09
10.	D	8,13	52,00	66,10	2704,00	422,76
11.	E ₁	7,90	53,33	62,41	2844,09	421,31
12.	E ₂	7,57	52,33	57,31	2738,43	396,138
13.	J	8,53	43,67	72,76	1907,07	372,51
14.	K	8,40	46,67	70,56	2178,09	392,03
15.	N	8,10	42,67	65,61	1820,73	345,63
16.	U	14,23	57,33	202,49	3286,73	815,81
17.	Z	12,25	58,67	150,06	3442,17	718,71
18.	T ₁	8,77	49,00	76,91	2401,00	429,73
19.	T ₂	6,25	45,50	39,06	2070,25	284,38
20.	F	8,6	51,67	73,96	2669,79	444,36
Jumlah		199,85	1040,61	2083,60	54776,60	10544,30

Diketahui :

$$\Sigma X_1 = 1040,61$$

$$\Sigma Y = 199,85$$

$$\Sigma X_1^2 = 54776,6$$

$$\Sigma Y^2 = 2083,6$$

$$(\Sigma X_1)^2 = (1040,61)^2 = 1082869,17$$

$$(\Sigma Y)^2 = (199,85)^2 = 39940,02$$

$$\Sigma X_1 Y = 10544,3$$

$$\bar{Y} = 9,99$$

$$\bar{X} = 52,03$$

$$n = 20$$

Koefisien regresi antara bobot badan (Y_i) dengan lingkar dada (X_1) anak kambing PE betina umur sapihan.

$$\begin{aligned} b &= \frac{n \cdot \Sigma X_1 Y - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{n \Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2} \\ &= \frac{20 \cdot 10544,3 - (1040,61)(199,85)}{20 \cdot 54776,6 - (1040,61)^2} \\ &= \frac{2920,09}{12662,83} \\ &= 0,23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a &= \bar{Y} - b\bar{X} \\ &= 9,99 - 0,23(52,03) \\ &= 9,99 - 11,97 \\ &= -1,98 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y &= a + b \times \\ &= -1,98 + 0,23 \times \end{aligned}$$

Koefisien korelasi (r) antara bobot badan (Yi) dengan lingkaran dada (Xi)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \cdot \sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)}{\sqrt{\{n \cdot \sum X_i^2 - (\sum X_i)^2\} \{n \cdot \sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2\}}} \\
 &= \frac{20 \cdot 10544,3 - (1040,61)(199,85)}{\sqrt{\{20 \cdot 10544,3 - (1040,61)^2\} \{20 \cdot 2083,6 - (199,85)^2\}}} \\
 &= \frac{210886 - 207965,91}{\sqrt{\{1095532 - 1082869,17\} \{41672 - 39940,02\}}} \\
 &= \frac{2929,09}{\sqrt{21931768,3}} \\
 &= \frac{2929,09}{4683,14}
 \end{aligned}$$

$$r = 0,62$$

Uji Kelinearian regresi antara bobot badan (Yi) dengan lingkaran dada (Xi)

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Regresi} &= b \cdot \sum X_i Y_i - \frac{(\sum X_i)(\sum Y_i)^2}{n} \\
 &= 0,23 \cdot 10544,3 - \frac{(1040,61)(199,85)}{20} \\
 &= 0,23 \{10544,3 - 1039,29\} \\
 &= 33,58
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Galat} &= \sum Y_i^2 - JK \text{ Regresi} - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} \\
 &= 2083,6 - 33,58 - \frac{39940,02}{20} \\
 &= 53,02
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \text{JK Regresi} + \text{JK Galat} \\
 &= 33,58 + 1850,3 \\
 &= 1883,88
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB Total} &= n - 1 & \text{DB Galat} &= \text{DB Total} - \text{DB Regresi} \\
 &= 20 - 1 & &= 19 - 1 \\
 &= 19 & &= 18
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KT Regresi} &= \frac{\text{JK Regresi}}{\text{DB Regresi}} & \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} \\
 &= \frac{33,58}{1} = 33,58 & &= \frac{53,02}{18} = 2,95
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fhit} &= \frac{\text{KT Regresi}}{\text{KT Galat}} \\
 &= \frac{33,58}{2,95} \\
 &= 11,38
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 2. Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y_i) Terhadap Lingkar Dada (X₁) Anak Kambing PE Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	33,58	33,58	11,38**	4,41	8,28
Galat	18	53,02	2,95			
Total	19	86,6				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata (P<0.01)

Tabel Lampiran 3. Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan

No.	KodeAnak	Bobot Badan Y (kg)	Panjang Badan X_2 (cm)	Y^2	X_2^2	X_2Y
1.	H ₁	11,63	52,00	135,26	2704,00	604,76
2.	H ₂	12,00	50,63	144,00	2563,40	607,56
3.	S	13,20	44,50	174,24	1980,25	587,40
4.	A ₁	11,00	48,50	121,00	2352,25	533,50
5.	A ₂	9,75	46,75	95,06	2185,56	455,81
6.	G	11,38	45,25	129,50	2047,56	514,95
7.	Q	11,75	46,75	138,06	2185,56	549,313
8.	R	10,88	53,38	118,37	2849,42	580,77
9.	B	9,53	47,00	90,82	2209,00	447,91
10.	D	8,13	46,33	66,10	2146,47	376,67
11.	E ₁	7,90	46,67	62,41	2178,09	368,67
12.	E ₂	7,57	47,00	57,31	2209,00	355,79
13.	J	8,53	47,00	72,76	2209,00	400,91
14.	K	8,40	41,67	70,56	1736,39	350,12
15.	N	8,10	37,00	65,61	1369,00	299,70
16.	U	14,23	54,00	202,49	2916,00	768,42
17.	Z	12,25	54,33	150,06	2951,75	665,54
18.	T ₁	8,77	45,00	76,91	2025,00	394,65
19.	T ₂	6,25	43,50	39,06	1892,25	271,88
20.	F	8,60	46,67	73,96	2178,09	401,36
Jumlah		199,85	943,93	2083,60	44888,00	9535,61

Diketahui :

$$\Sigma X_2 = 943,93$$

$$\Sigma Y = 199,85$$

$$\Sigma X_2^2 = 44888$$

$$\Sigma Y^2 = 2083,6$$

$$(\Sigma X_2)^2 = (943,93)^2 = 891003,85$$

$$(\Sigma Y)^2 = (199,85)^2 = 39940,02$$

$$\Sigma X_2 Y = 9535,61$$

$$\bar{Y} = 9,99$$

$$\bar{X} = 47,20$$

$$n = 20$$

Koefisien regresi antara bobot badan (Y_i) dengan panjang badan (X_2) anak kambing PE betina umur sapihan.

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

$$= \frac{20 \cdot 9535,61 - (943,93)(199,85)}{20 \cdot 44888 - (943,93)^2}$$

$$= \frac{190712,2 - 188644,4}{897760 - 891003,85}$$

$$= 0,31$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$= 9,99 - 0,31(47,20)$$

$$= 9,99 - 14,63$$

$$= -4,64$$

$$Y = a + b \times$$

$$= -4,64 + 0,31 \times$$

Koefisien korelasi (r) antara bobot badan (Y_i) dengan panjang badan (X_2)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_2 Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{20.9535,61 - (943,93)(199,85)}{\sqrt{\{20.44888 - (943,93)^2\} \{20.2083,6 - (199,85)^2\}}} \\
 &= \frac{190712,2 - 188644,4}{\sqrt{\{897760 - 891003,85\} \{41672 - 39940,02\}}} \\
 &= \frac{2067,8}{\sqrt{11701516,68}} \\
 &= \frac{2067,8}{3420,75}
 \end{aligned}$$

$$r = 0,60$$

Uji Kelinieran regresi antara bobot badan (Y_i) dengan panjang badan (X_2)

$$\begin{aligned}
 \text{JK Regresi} &= b \left\{ \sum X_2 Y_i - \frac{(\sum X_2)(\sum Y_i)}{n} \right\} \\
 &= 0,31 \left\{ 9535,6 - \frac{(943,93)(199,85)}{20} \right\} \\
 &= 0,31 \{ 9535,6 - 9432,22 \} \\
 &= 32,05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat} &= \sum Y_i^2 - \text{JK Regresi} - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} \\
 &= 2083,6 - 32,05 - \frac{39940,02}{20} \\
 &= 54,55
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \text{JK Regresi} + \text{JK Galat} \\
 &= 32.05 + 54.55 \\
 &= 86.6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB Total} &= n - 1 & \text{DB Galat} &= \text{DB Total} - \text{DB Regresi} \\
 &= 20 - 1 & &= 19 - 1 \\
 &= 19 & &= 18
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KT Regresi} &= \frac{\text{JK Regresi}}{\text{DB Regresi}} & \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} \\
 &= \frac{32.05}{1} & &= \frac{54.55}{18} = 3.05
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fhit} &= \frac{\text{KT Regresi}}{\text{KT Galat}} \\
 &= \frac{32.05}{3.05} \\
 &= 10.51
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 4. Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y₁) Terhadap Panjang Badan (X₂) Anak Kambing PE Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	32,05	32,05	10,51**	4,41	8,28
Galat	18	54,55	3,05			
Total	19	86,60				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata (P<0,01)

Tabel Lampiran 5. Perhitungan Persamaan Regresi Linier dan Koefisien Korelasi antara Bobot Badan (Y) dengan Tinggi Pundak (X_1) Kambing Peranakan Ettawah (PE) Betina Umur Sapihan

No.	KodeAnak	Bobot Badan Y (kg)	Tinggi Pundak X_1 (cm)	Y^2	X_1^2	X_1Y
1.	H ₁	11,63	58,50	135,26	3422,25	680,36
2.	H ₂	12,00	54,00	144,00	2916,00	648,00
3.	S	13,20	47,75	174,24	2280,06	630,30
4.	A ₁	11,00	53,75	121,00	2889,06	591,25
5.	A ₂	9,75	46,75	95,06	2185,56	455,81
6.	G	11,38	53,00	129,50	2809,00	603,14
7.	Q	11,75	50,25	138,06	2525,06	590,438
8.	R	10,88	49,75	118,37	2475,06	541,28
9.	B	9,53	48,00	90,82	2304,00	457,44
10.	D	8,13	51,00	66,10	2601,00	414,63
11.	F	7,90	50,00	62,41	2500,00	395,00
12.	L	7,57	50,00	57,31	2500,00	378,50
13.	J	8,53	49,00	72,76	2401,00	417,97
14.	K	8,40	38,33	70,56	1469,19	321,97
15.	N	8,10	42,33	65,61	1791,83	342,87
16.	U	14,23	57,33	202,49	3286,73	815,81
17.	Z	12,25	57,67	150,06	3325,83	706,46
18.	T ₁	8,77	44,00	76,91	1936,00	385,88
19.	T ₂	6,25	42,50	39,06	1806,25	265,63
20.	Γ	8,60	46,67	73,96	2178,09	401,36
Jumlah		199,85	990,58	2083,60	49602,00	10044,10

Diketahui :

$$\Sigma X_3 = 990,58$$

$$\Sigma Y = 199,85$$

$$\Sigma X_3^2 = 49602$$

$$\Sigma Y^2 = 2083,6$$

$$(\Sigma X_3)^2 = (990,58)^2 = 981248,74$$

$$(\Sigma Y)^2 = (199,85)^2 = 39940,02$$

$$\Sigma X_3 Y = 10044,1$$

$$\bar{Y} = 9,99$$

$$\bar{X} = 49,53$$

$$n = 20$$

Koefisien regresi antara bobot badan (Y) dengan tinggi pundak (X_3) anak kambing PE betina umur sapihan.

$$b = \frac{n \cdot \Sigma X_3 Y - (\Sigma X_3)(\Sigma Y)}{n \cdot \Sigma X_3^2 - (\Sigma X_3)^2}$$

$$\frac{20 \cdot 10044,1 - (990,58)(199,85)}{20 \cdot 49602 - (990,58)^2}$$

$$= \frac{200882 - 197967,4}{992040 - 981248,74}$$

$$= 0,27$$

$$a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$= 9,99 - 0,27(49,53)$$

$$= 9,99 - 13,37$$

$$= -3,38$$

$$Y = a + b \times$$

$$= -3,38 + 0,27 \times$$

Koefisien korelasi (r) antara bobot badan (Yi) dengan tinggi pundak (X₃)

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n \sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X_3^2 - (\sum X_3)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{20 \cdot 10044,1 - (990,58)(199,85)}{\sqrt{\{20 \cdot 49602 - (990,58)^2\} \{20 \cdot 2083,6 - (199,85)^2\}}} \\
 &= \frac{200882 - 197967,4}{\sqrt{\{992040 - 981248,74\} \{41672 - 39940,02\}}} \\
 &= \frac{2914,6}{\sqrt{18690246,49}} \\
 &= \frac{2914,6}{4323,22}
 \end{aligned}$$

$$r = 0,674$$

Uji Kelinearian regresi antara bobot badan (Yi) dengan tinggi pundak (X₃).

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Regresi} &= b \left\{ \sum X_3 Y - \frac{(\sum X_3)(\sum Y)}{n} \right\} \\
 &= 0,27 \left\{ 10044,1 - \frac{(990,58)(199,85)}{20} \right\} \\
 &= 0,27 \{ 10044,1 - 9898,37 \} \\
 &= 39,35
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 JK \text{ Galat} &= \sum Y_i^2 - JK \text{ Regresi} - \frac{(\sum Y_i)^2}{n} \\
 &= 2083,6 - 39,35 - \frac{39940,02}{20} \\
 &= 47,25
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Total} &= \text{JK Regresi} + \text{JK Galat} \\
 &= 39,35 + 47,25 \\
 &= 86,6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{DB Total} &= n - 1 & \text{DB Galat} &= \text{DB Total} - \text{DB Regresi} \\
 &= 20 - 1 & &= 19 - 1 \\
 &= 19 & &= 18
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{KT Regresi} &= \frac{\text{JK Regresi}}{\text{DB Regresi}} & \text{KT Galat} &= \frac{\text{JK Galat}}{\text{DB Galat}} \\
 &= \frac{39,35}{1} = 39,35 & &= \frac{47,25}{18} = 2,64
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Fhit} &= \frac{\text{KT Regresi}}{\text{KT Galat}} \\
 &= \frac{39,35}{2,64} \\
 &= 14,91
 \end{aligned}$$

Tabel Lampiran 6. Daftar Analisis Sidik Ragam Pengaruh Bobot Badan (Y_i) Terhadap Tinggi Pundak (X_s) Anak Kambing PE Umur Sapihan.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					5 %	1 %
Perlakuan	1	39,35	39,35	14,91**	4,41	8,28
Galat	18	47,25	2,64			
Total	19	86,60				

Keterangan : **) Berpengaruh Sangat Nyata (P<0,01)

No.	Y	X ₁	X ₂	X ₃	Y ²	X ₁ ²	X ₂ ²	X ₃ ²	X ₁ Y	X ₂ Y	X ₃ Y	X ₁ X ₂	X ₁ X ₃	X ₂ X ₃
1.	1,64	11,60	4,80	8,97	2,69	134,56	23,04	80,46	19,02	7,87	14,71	55,68	104,05	43,06
2.	2,01	10,35	3,43	4,47	4,04	107,12	11,77	19,98	20,80	6,89	8,99	35,50	46,27	15,33
3.	3,21	1,97	-2,70	-1,78	10,30	3,88	7,29	3,17	6,32	-8,67	-5,71	-5,32	-3,51	4,81
4.	1,01	0,72	1,30	4,22	1,02	0,52	1,69	12,81	0,73	1,31	4,26	0,94	3,04	5,49
5.	-0,24	-1,28	-0,45	-2,78	0,06	1,64	0,20	7,73	0,31	0,11	0,67	0,58	3,56	1,25
6.	1,39	1,22	-1,95	3,17	1,93	1,49	3,80	12,04	1,70	-2,71	4,82	-2,38	4,23	-6,77
7.	1,76	2,10	-0,45	0,72	3,10	4,41	0,20	0,52	3,70	-0,79	1,27	-0,95	1,51	-0,32
8.	0,89	-8,15	-6,18	0,22	0,79	66,12	38,19	0,05	-7,25	5,50	0,20	-50,37	-1,79	1,36
9.	-0,46	0,97	-0,20	-1,53	0,21	0,94	0,04	2,34	-0,45	0,09	0,70	-0,19	-1,48	0,31
10.	-1,86	-0,03	-0,87	1,47	3,46	0,01	-0,76	2,16	0,06	-1,62	-2,73	-0,03	-0,04	1,28
11.	-2,09	1,30	-0,53	0,47	4,37	1,69	0,28	0,22	-2,72	1,11	-0,98	-0,69	0,61	-0,25
12.	-2,42	0,30	-0,20	0,47	5,86	0,09	0,04	0,22	-0,73	0,48	-1,14	-0,06	0,14	-0,09
13.	-1,46	-8,36	-0,20	-0,53	2,13	69,89	0,04	0,28	12,21	0,29	0,77	1,67	4,43	0,11
14.	-1,59	-5,36	-5,53	-11,20	2,53	28,73	30,58	125,41	8,52	8,79	17,81	29,64	60,03	61,94
15.	-1,89	-0,36	-10,20	-7,20	3,57	87,61	104,04	51,84	17,70	19,28	13,61	95,47	67,39	73,44
16.	4,24	5,30	6,80	-7,80	17,98	28,09	46,24	60,84	22,47	28,83	33,07	36,04	41,34	53,04
17.	2,26	6,04	7,13	8,14	5,11	44,09	50,84	66,26	15,01	16,11	18,40	47,34	54,05	58,14
18.	-1,22	-3,03	-2,20	-5,53	1,49	9,18	4,84	30,58	3,70	2,68	6,75	6,67	16,76	12,17
19.	-3,74	-6,53	-3,70	-7,03	13,99	42,61	-13,69	19,42	24,42	-13,84	26,29	-24,16	45,91	-26,01
20.	-1,39	-0,36	-0,53	-2,86	1,93	0,13	0,28	8,18	0,50	0,74	3,98	0,19	1,03	1,52
	0,05	0,01	-0,07	-0,02	86,55	633,12	308,96	539,51	146,01	72,48	145,72	225,58	447,52	299,67

Keterangan : Y : Berat Badan X₁ : Lingkar Dada X₂ : Panjang Badan X₃ : Tinggi Pundak

$$y = Y - \bar{Y} \quad x_1 = X_1 - \bar{X}_1 \quad x_2 = X_2 - \bar{X}_2 \quad x_3 = X_3 - \bar{X}_3$$

Diketahui :

$$\Sigma X_1 = 0,01 \quad \Sigma X_1^2 = 633,12 \quad \Sigma X_1 Y = 146,01 \quad \Sigma X_1 X_2 = 225,58$$

$$\Sigma X_2 = -0,07 \quad \Sigma X_2^2 = 308,96 \quad \Sigma X_2 Y = 72,48 \quad \Sigma X_1 X_3 = 447,52$$

$$\Sigma X_3 = -0,02 \quad \Sigma X_3^2 = 539,54 \quad \Sigma X_3 Y = 145,72 \quad \Sigma X_2 X_3 = 299,67$$

$$\Sigma Y = 0,05 \quad \bar{X}_1 = 0,0005$$

$$\bar{Y} = 0,0025 \quad \bar{X}_2 = -0,0035$$

$$\Sigma Y^2 = 86,55 \quad \bar{X}_3 = -0,001$$

Persamaan Regresi Linier Berganda antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar Dada (X₁), Panjang Badan (X₂) dan Tinggi Pundak (X₃).

$$\bar{Y} = a_0 + a_1 X_1 + a_2 X_2 + a_3 X_3$$

Untuk Menghitung Koefisien Regresi a₁, a₂, a₃ digunakan persamaan sebagai berikut :

$$1. \Sigma Y X_1 = a_1 \Sigma X_1^2 + a_2 \Sigma X_1 X_2 + a_3 \Sigma X_1 X_3$$

$$2. \Sigma Y X_2 = a_1 \Sigma X_1 X_2 + a_2 \Sigma X_2^2 + a_3 \Sigma X_2 X_3$$

$$3. \Sigma Y X_3 = a_1 \Sigma X_1 X_3 + a_2 \Sigma X_2 X_3 + a_3 \Sigma X_3^2$$

$$146,01 = 633,12a_1 + 225,58a_2 + 447,52a_3$$

$$72,48 = 225,58a_1 + 308,96a_2 + 299,67a_3$$

$$145,72 = 447,52a_1 + 299,67a_2 + 539,54a_3$$

$$D = \begin{array}{cccccc} 146,01 & = & 633,12 & & 225,58 & & 447,52 & & 633,12 & & 225,58 \\ & & 72,48 & = & 225,58 & & 308,96 & & 299,67 & & 225,58 & & 308,96 \\ & & 145,72 & = & 447,52 & & 299,67 & & 539,54 & & 447,52 & & 299,67 \end{array}$$

$$= [(633,12 \times 308,96 \times 539,54) - (225,58 \times 299,67 \times 447,52) - (447,52 \times 225,58 \times 299,67)] - [(447,52 \times 308,96 \times 447,52) + (299,67 \times 299,67 \times 633,12) + (539,54 \times 225,58 \times 225,58)]$$

$$= (105538747,8 + 30252154,46 - 30252154,46) - (61876701,51 + 56855511,18 + 27455213,94)$$

$$= 166043056,7 - 146187426,6$$

$$D = 19855630,1$$

$$Da = \begin{array}{cccccc} 146,01 & & 225,58 & & 447,52 & & 146,01 & & 225,58 \\ & & 72,48 & & 308,96 & & 299,67 & & 72,48 & & 308,96 \\ & & 145,72 & & 299,67 & & 539,54 & & 145,72 & & 299,67 \end{array}$$

$$= [(146,01 \times 308,96 \times 539,54) - (225,58 \times 299,67 \times 145,72) - (447,52 \times 72,48 \times 299,67)] - [(145,72 \times 308,96 \times 447,52) + (299,67 \times 299,67 \times 146,01) - (539,54 \times 72,48 \times 225,58)]$$

$$= (243339323,61 + 9850607,679 + 9720170,918) - (20148089,35 + 13112005,92 + 8821499,718)$$

$$= 43910102,21 - 42081594,99$$

$$Da = 1828507,217$$

$$a_1 = \frac{Da}{D} = \frac{1828507,217}{19855630,1}$$

$$a_1 = 0,09$$

$$\begin{array}{rcccccc}
 Db = & 633,12 & 146,01 & 447,52 & 633,12 & 146,01 \\
 & 225,58 & 72,48 & 299,67 & 225,58 & 72,48 \\
 & 447,52 & 145,72 & 539,54 & 447,52 & 145,72
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 &= [(633,12 \times 72,48 \times 539,54) + (146,01 \times 299,67 \times 447,52) + \\
 &\quad (447,52 \times 225,58 \times 145,72)] - [(447,52 \times 72,48 \times 447,52) + \\
 &\quad (145,72 \times 299,67 \times 633,12) + (539,54 \times 225,58 \times 146,01)] \\
 &= (24758701,58 + 19581155,57 + 14710661,56) - (14515870,42 + \\
 &\quad 27647028,7 + 17770794,34) \\
 &= 27647028,7 - 59933693,46
 \end{aligned}$$

$$Db = -883174,75$$

$$a_2 = \frac{Db}{D} = \frac{-883174,75}{19855630,1}$$

$$a_2 = -0,04$$

$$\begin{array}{rcccccc}
 Dc = & 633,12 & 225,58 & 146,01 & 633,12 & 225,58 \\
 & 225,58 & 308,96 & 72,48 & 225,58 & 308,96 \\
 & 447,52 & 299,67 & 145,72 & 447,52 & 299,67
 \end{array}$$

$$\begin{aligned}
 &= [(633,12 \times 308,96 \times 145,72) + (225,58 \times 72,48 \times 447,52) + \\
 &\quad (146,01 \times 225,58 \times 299,67)] - [(447,52 \times 308,96 \times 146,01) + \\
 &\quad (299,67 \times 72,48 \times 633,12) + (145,72 \times 225,58 \times 225,58)] \\
 &= (28504107,81 + 7316969,185 + 9870211,551) - (20188186,42 + \\
 &\quad 13751418,06 + 7415156,94) \\
 &= 45691288,55 - 41354761,42
 \end{aligned}$$

$$Dc = 4336527,13$$

$$a_3 = \frac{Dc}{D} = \frac{4336527,13}{19855630,1}$$

$$a_3 = 0,21$$

Jadi $\bar{Y} = a_1 \bar{X}_1 + a_2 \bar{X}_2 + a_3 \bar{X}_3$

$$a_1 = 0,09$$

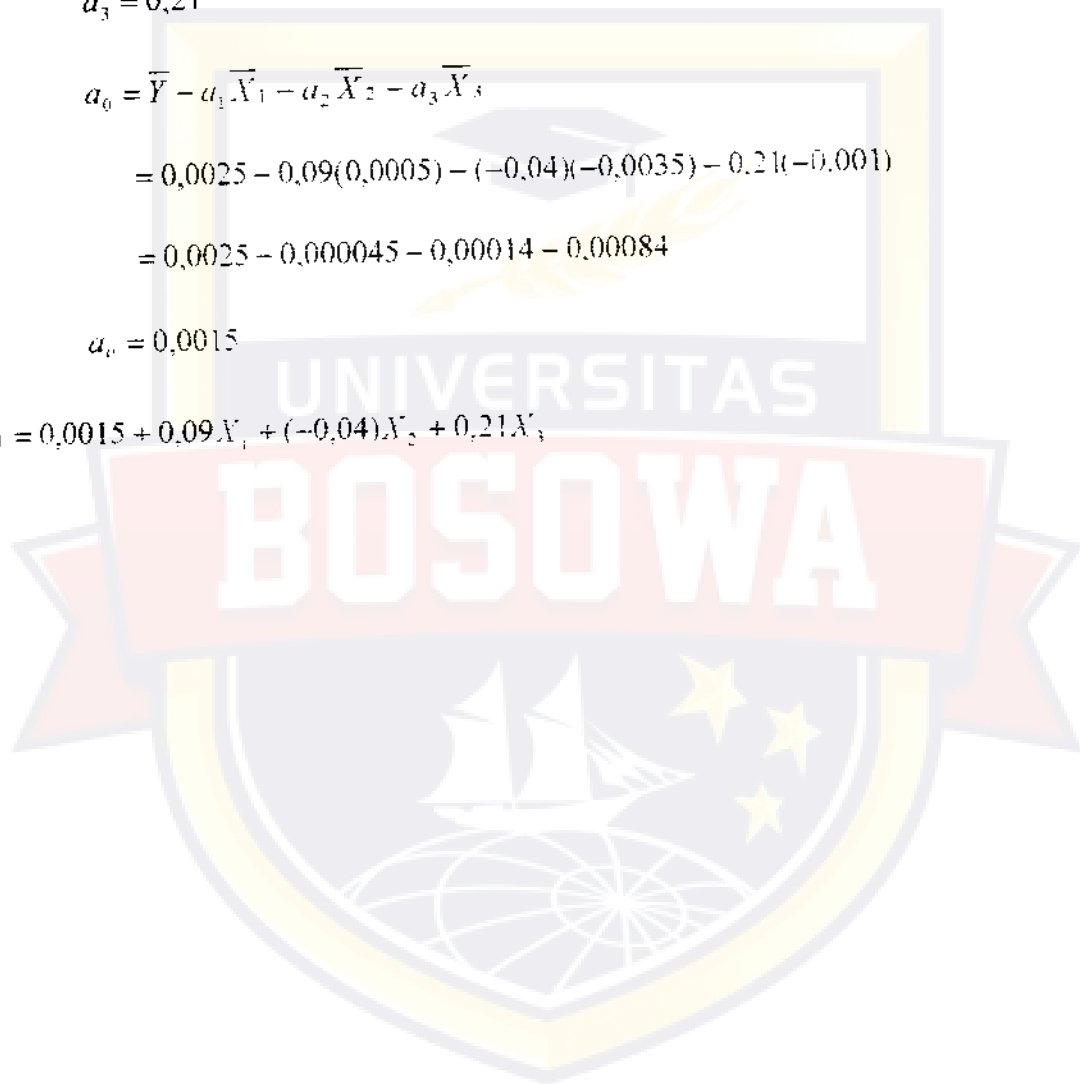
$$a_2 = -0,04$$

$$a_3 = 0,21$$

$$\begin{aligned} a_0 &= \bar{Y} - a_1 \bar{X}_1 - a_2 \bar{X}_2 - a_3 \bar{X}_3 \\ &= 0,0025 - 0,09(0,0005) - (-0,04)(-0,0035) - 0,21(-0,001) \\ &= 0,0025 - 0,000045 - 0,00014 - 0,00084 \end{aligned}$$

$$a_0 = 0,0015$$

$$\bar{Y}_1 = 0,0015 + 0,09X_1 + (-0,04)X_2 + 0,21X_3$$



Persamaan regresi linier berganda antara berat badan (Y) dengan Lingkar Dada (X_1) dan Panjang Badan (X_2)

$$a_0 = \bar{Y} - a_1 \bar{X}_1 - a_2 \bar{X}_2$$

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

$$= \frac{(308,96)(146,01) - (225,58)(72,48)}{(633,12)(308,96) - (225,58)^2}$$

$$= \frac{45111,25 - 16350,04}{195608,76 - 50886,34}$$

$$= \frac{28761,21}{144722,42} = 0,199$$

$$a_1 = 0,199$$

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

$$= \frac{(633,12)(72,48) - (225,58)(146,01)}{(633,12)(308,96) - (225,58)^2}$$

$$= \frac{45888,54 - 32936,94}{195608,76 - 50886,34}$$

$$= \frac{12951,6}{144722,42} = 0,089$$

$$a_2 = 0,089$$

$$a_0 = 0,0025 - 0,199(0,0005) - 0,089(-0,0035)$$

$$= 0,0025 - 0,0000995 - (-0,00031)$$

$$= 0,0027$$

$$\bar{Y}_2 = 0,0027 + 0,199X_1 + 0,089X_2$$

Persamaan regresi linier berganda antara berat badan (Y) dengan Lingkar dada (X₁) dan Tinggi Pundak (X₂)

$$a_0 = \bar{Y} - a_1 \bar{X}_1 - a_2 \bar{X}_2$$

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

$$= \frac{(539,54)(146,01) - (447,52)(145,72)}{(633,12)(539,54) - (447,52)^2}$$

$$= \frac{78778,24 - 65212,61}{341593,57 - 200274,15}$$

$$= \frac{13565,63}{141319,42} = 0,096$$

$$a_1 = 0,096$$

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

$$= \frac{(633,12)(145,72) - (447,52)(146,01)}{(633,12)(539,54) - (447,52)^2}$$

$$= \frac{92258,25 - 65342,40}{341593,57 - 200274,15}$$

$$= \frac{26915,85}{141319,42} = 0,191$$

$$a_2 = 0,191$$

$$a_0 = 0,0025 - 0,096(0,0005) - 0,191(-0,001)$$

$$= 0,0025 - 0,000048 - (-0,00019)$$

$$= 0,0026$$

$$\bar{Y}_3 = 0,0026 + 0,096X_1 + 0,191X_2$$

Persamaan regresi linier berganda antara berat badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3)

$$a_0 = \bar{Y} - a_1 \bar{X}_2 - a_2 \bar{X}_3$$

$$\begin{aligned} a_1 &= \frac{(\sum X_3^2)(\sum X_2 Y) - (\sum X_2 X_3)(\sum X_3 Y)}{(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_2 X_3)^2} \\ &= \frac{(539,54)(72,48) - (299,67)(145,72)}{(308,96)(539,54) - (299,67)^2} \\ &= \frac{39105,86 - 43667,91}{166696,28 - 89802,11} \\ &= \frac{-4562,05}{76894,17} = -0,059 \end{aligned}$$

$$a_1 = -0,059$$

$$\begin{aligned} a_2 &= \frac{(\sum X_2^2)(\sum X_3 Y) - (\sum X_2 X_3)(\sum X_2 Y)}{(\sum X_2^2)(\sum X_3^2) - (\sum X_2 X_3)^2} \\ &= \frac{(308,96)(145,72) - (299,67)(72,48)}{(308,96)(539,54) - (299,67)^2} \\ &= \frac{45021,65 - 21720,08}{166696,28 - 89802,11} \\ &= \frac{23301,57}{76894,17} = 0,30 \end{aligned}$$

$$a_2 = 0,30$$

$$\begin{aligned} a_0 &= 0,0025 - (-0,059)(-0,0035) - 0,30(-0,001) \\ &= 0,0025 - 0,00021 - (-0,0003) \\ &= -0,0026 \end{aligned}$$

$$\hat{Y}_1 = 0,0026 + (-0,059)X_2 + 0,30X_3$$

Koefisien Determinasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X₁) dan Panjang Badan (X₂) sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{\sum ai(\sum XiYi)}{\sum Y^2}$$

$$R^2 = \sqrt{\frac{a_1 \sum Y_1 Y + a_2 \sum Y_2 Y}{\sum Y^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,199(146,01) + 0,089(72,48)}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{29,06 + 6,45}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{1870,226}{2083,6}}$$

$$= 0,64$$

$$R^2 = 0,64$$

Koefisien Korelasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X₁) dan Panjang Badan (X₂) sebagai berikut :

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

$$= \sqrt{0,64}$$

$$R = 0,80$$

Koefisien Determinasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X_1) dan Panjang Badan (X_2) sebagai berikut :

$$R^2 = \sqrt{\frac{ai(\sum X_i Y_i)}{\sum Y^2}}$$

$$\begin{aligned} R^2 &= \sqrt{\frac{a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}} \\ &= \sqrt{\frac{0,199(146,01) + 0,089(72,48)}{86,55}} \\ &= \sqrt{\frac{29,06 + 6,45}{86,55}} \\ &= \sqrt{\frac{1870,226}{2083,6}} \\ &= 0,64 \end{aligned}$$

$$R^2 = 0,64$$

Koefisien Korelasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X_1) dan Panjang Badan (X_2) sebagai berikut :

$$\begin{aligned} R &= \sqrt{R^2} \\ &= \sqrt{0,64} \\ R &= 0,80 \end{aligned}$$

Koefisien Determinasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X_1) dan Panjang Badan (X_2) sebagai berikut :

$$R^2 = \sqrt{\frac{a_i(\sum X_i Y_i)}{\sum Y^2}}$$

$$R^2 = \sqrt{\frac{a_1 \sum X_1 Y + a_2 \sum X_2 Y}{\sum Y^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{0,199(146,01) + 0,089(72,48)}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{29,06 + 6,45}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{1870,226}{2083,6}}$$

$$= 0,64$$

$$R^2 = 0,64$$

Koefisien Korelasi antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X_1) dan Panjang Badan (X_2) sebagai berikut :

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

$$= \sqrt{0,64}$$

$$R = 0,80$$

Koefisien Determinasi antara Berat Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) sebagai berikut :

$$R^2 = \frac{a_1(\sum X_1 Y_i)}{\sum Y^2}$$

$$R^2 = \frac{a_2 \sum X_2 Y + a_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2}$$

$$= \frac{-0,059(72,48) + 0,30(145,72)}{86,55}$$

$$= \frac{-4,28 + 43,72}{86,55}$$

$$= \frac{39,44}{86,55}$$

$$= 0,46$$

$$R^2 = 0,46$$

Koefisien Korelasi antara Berat Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) sebagai berikut :

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

$$= \sqrt{0,46}$$

$$R = 0,68$$

Koefisien Determinasi antara Berat Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) sebagai berikut :

$$R^2 = \sqrt{\frac{ai(\sum X_i Y_i)}{\sum Y^2}}$$

$$R^2 = \sqrt{\frac{a_2 \sum X_2 Y + a_3 \sum X_3 Y}{\sum Y^2}}$$

$$= \sqrt{\frac{-0,059(72,48) + 0,30(145,72)}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{-4,28 + 43,72}{86,55}}$$

$$= \sqrt{\frac{39,44}{86,55}}$$

$$= 0,46$$

$$R^2 = 0,46$$

Koefisien Korelasi antara Berat Badan (Y) dengan Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) sebagai berikut :

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

$$= \sqrt{0,46}$$

$$R = 0,68$$



Tabel Persamaan Linier Berganda dan Koefisien Korelasi Berganda antara Berat Badan (Y) dengan Lingkar dada (X_1) Panjang Badan (X_2) dan Tinggi Pundak (X_3) sebagai berikut :

Persamaan Linier Berganda	R	R ²
$Y_1 = 0,0015 + 0,09X_1 + (-0,04)X_2 + 0,21X_3$	0,82	0,68
$Y_2 = 0,0027 + 0,199X_1 + 0,089X_2$	0,80	0,64
$Y_3 = 0,0026 + 0,0096X_1 + 0,191X_2$	0,83	0,69
$Y_4 = 0,0026 + (-0,059)X_2 + 0,30X_3$	0,68	0,46



RIWAYAT HIDUP



FREDERIK S. MAILOA, dilahirkan di Ambon 23 Juli 1975,
anak kedua dari tiga bersaudara dari Ibunda Dra. O. Mailoa.

Jenjang pendidikan yang pernah ditempuh :

1. Tamat Sekolah Dasar Negeri 7 Ambon tahun 1988
2. Tamat Sekolah Menengah Tingkat Pertama Negeri 3 Ambon tahun 1991.
3. Tamat Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) Negeri Paso Ambon tahun 1994.

Terdaftar sebagai mahasiswa pada Jurusan Peternakan fakultas Pertanian Universitas "45" Makassar pada tahun 1994 sampai sekarang.

