



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Unand.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Unand.

HUBUNGAN UKURAN TUBUH (PANJANG BADAN, LINGKAR DADA DAN BOBOT BADAN) TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING PERANAKAN ETTAWA KELOMPOK TANI RANTING MAS KECAMATAN CANDUANG KABUPATEN AGAM

SKRIPSI



LOLA PUTRI AMELIA
1010611036

FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2015

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

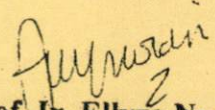
Kami dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang ditulis oleh :

LOLA PUTRI AMELIA

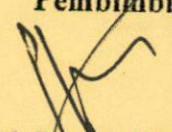
**Hubungan Ukuran Tubuh (Panjang Badan, Lingkar Dada Dan Bobot Badan
Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa Kelompok Tani
Ranting Mas Kecamatan Canduang Kabupaten Agam**

Diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan
Menyetujui :

Pembimbing I


Prof. Ir. Ellyza Nurdin, MS
NIP : 196108031986032003

Pembimbing II


Prof. Dr. Ir. Khasrad, MS
NIP : 19631120199001001

Tim penguji

Nama

Tanda Tangan

Ketua Prof. Dr. Ir. Ellyza Nurdin, MS

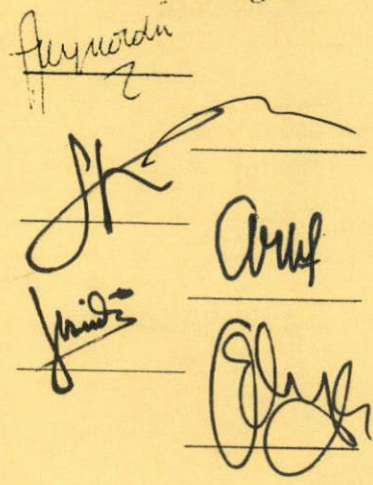
Sekretaris Rusdimansyah, S.Pt, M.Si

Anggota Prof. Dr. Ir. Khasrad, MS

Anggota Dr. Ir. H. Arief, MS

Anggota Ir. Yusmaidi Yoesoef, MP

Anggota Dr. Ir. Elly Roza, MS

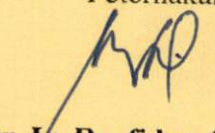


Mengetahui :

Dekan Fakultas Peternakan
Universitas Andalas

Ketua Program Studi
Peternakan


Dr. Ir. H. Jafrinur, MSP
NIP : 196002151986031005


Dr. Ir. Rusfidra, S.Pt, MP
NIP : 132231457000000000

Tanggal Lulus : 11 Juni 2015



**HUBUNGAN UKURAN TUBUH (PANJANG BADAN, LINGKAR DADA DAN BOBOT
BADAN) TERHADAP PRODUKSI SUSU KAMBING PERANAKAN ETTAWA
KELOMPOK TANI RANTING MAS KECAMATAN CANDUANG
KABUPATEN AGAM**

Lola Putri Amelia, dibawah bimbingan
Prof. Dr. Ir. Ellyza Nurdin, MS dan Prof. Dr.Ir. Khasrad, MS
Program Studi Peternakan
Fakultas Peternakan Universitas Andalas

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara ukuran tubuh (panjang badan, lingkar dada dan bobot badan terhadap produksi susu kambing Peranakan Ettawa. Penelitian ini menggunakan 11 ekor kambing PE pada laktasi 1-3 di Peternakan Kambing Perah Ranting Mas, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan seleksi/prediksi produksi susu kambing PE berdasarkan ukuran tubuh. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey dan pengamatan langsung dilapangan dengan menggunakan analisis Statistik Korelasi dan Regresi Berganda. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa rata-rata ukuran tubuh kambing PE adalah panjang badan $74,30 \pm 3,66$ cm, lingkar dada $83,02 \pm 4,10$ cm. bobot badan $55,79 \pm 6,60$ kg dan produksi susu $95,66 \pm 1,37$ liter/ekor/hari. Nilai koefisien korelasi panjang badan dengan produksi susu kambing PE $r = -0,65$ dengan persamaan regresi $\hat{y} = 1417,24 - 16,86x_1$ dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 42%, untuk lingkar dada koefisien Korelasi $r = -0,33$ persamaan regresinya $\hat{y} = 794,39 - 7,59x_2$ dan koefisien determinasi (r^2) sebesar 11% dan untuk bobot badan koefisien korelasi $r = -0,45$ persamaan regresinya $\hat{y} = 523,95 - 6,45x_3$ dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 20%. Kesimpulan bahwa pada penelitian terdapat hubungan yang negatif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan dengan produksi susu kambing peranakan Ettawa. Sedangkan pada Koefisien korelasi berganda $r = 0,74$ dengan persamaan regresi berganda $\hat{Y} = 1008,20 - 28,89x_1 + 17,42x_2 - 2,57x_3$ dan koefisien determinasi berganda (r^2) sebesar 55% terdapat hubungan yang positif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan terhadap produksi susu kambing Peranakan ettawa.

Kata kunci : *Panjang Badan, Lingkar Dada, Bobot Badan, Produksi susu, Kambing PE*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karuni-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Ukuran Tubuh (Panjang Badan, Lingkar Dada dan Bobot Badan) Terhadap Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa Kelompok Tani Ranting Mas Nagari Bukik Batabuah Kabupaten Agam”. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Prof. Dr. Ir. Ellyza Nurdin, MS selaku Pembimbing I dan Bapak Prof. Dr. Ir. Khasrad, MS selaku pembimbing II yang telah membimbing dan memberikan petunjuk serta saran pada penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini. Terima Kasih kepada Bapak Ir. Amrizal dan Feby intano, S.pt selaku pengelola Kelompok Tani di peternakan Ranting Mas yang telah banyak membantu selama penelitian. Selanjutnya ucapan terima kasih juga ditunjukan kepada Ayah dan Ibu tercinta yang selalu memberikan doa serta motivasi kepada penulis, dan semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat pada masa yang akan datang, seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang Peternakan. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih.

Padang, Juni 2015

Lola Putri Amelia

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat penelitian.....	3
1.5 Hipotesis Penelitian.....	3

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang Kambing Peranakan Ettawa	4
2.2 Ukuran –ukuran Tubuh.....	5
2.3 Hubungan Ukuran Tubuh Terhadap Produksi Susu.....	7
2.4 Produksi Susu dan Fakt0r-faktor yang Mempengaruhinya	8

III MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian.....	10
3.2 Metode Penelitian	10
3.3 Peubah yang Diukur	12
3.4 Pengolahan dan Analisis Data	12
3.5 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13

IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum Peternakan Ranting Mas	14
4.2 Kondisi Umum Pemeliharaan Kambing Peranakan Ettawa	14
4.3 Ukuran Tubuh Dengan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa	17

V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28

DAFTAR PUSTAKA	29
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN	34
-----------------------	-----------

RIWAYAT HIDUP	48
----------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Data Sebaran Populasi Kambing PE	10
2.	Kandungan Nutrisi Pakan Kelompok Tani Ranting Mas	16
3.	Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Ettwa.....	17

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Kandang Kambing Peranakan Ettawa	15
2.	Hubungan Panjang Badan Dengan Produksi Susu.....	19
3.	Hubungan Lingkar Dada Dengan Produksi Susu.....	21
4.	Hubungan Bobot Badan Dengan Produksi Susu.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa Selama Laktasi di Peternakan Ranting Mas	34
2.	Data Hasil Pengukuran Ukuran Tubuh kambing Peranakan Ettawa di Ranting Mas.....	36
3.	Analisis Hubungan Antara Panjang Badan dengan Produksi susu Kambing peranakan Ettawa	37
4.	Analisis Hubungan Antara Lingkar dada dengan Produksi susu Kambing peranakan Ettawa	39
5.	Analisis Hubungan Antara Bobot Badan dengan Produksi susu Kambing peranakan Ettawa	41
6.	Analisis Hubungan Antara Panjang Badan, Lingkar dada dan Bobot Badan dengan Produksi susu Kambing peranakan Ettawa.....	43
7.	Foto Hasil pengukuran Tubuh Kambing Peranakan Ettawa Kelompok Tani Ranting Mas	46

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ternak kambing merupakan ternak penghasil daging dan susu (dwi guna). Beberapa sifat kambing yang menguntungkan seperti cepat berkembang biak, menjadikan ternak ini diminati masyarakat. Ternak kambing dapat melahirkan anak lebih dari satu ekor (2-4 ekor) dan dapat beranak tiga kali dalam waktu dua tahun di daerah tropis. Kambing perah dipelihara untuk memproduksi susu dan setelah tidak produktif lagi dapat dijadikan sebagai penghasil daging. kambing perah merupakan jenis kambing yang dapat memproduksi susu dengan jumlah melebihi kebutuhan anak. Kambing perah yang dipelihara biasanya adalah kambing Peranakan Ettawa (PE), kambing Saanen, dan kambing Jawarandu. Kambing PE merupakan perkawinan silang antara kambing Ettawa dengan kambing Kacang (lokal) Indonesia (Direktorat Bina Produksi Peternakan, 1986).

Salah satu cara untuk memilih kambing perah laktasi yang baik adalah dengan cara melihat catatan produksi susu harian (*production record*) yang ada. Pada umumnya untuk mendapatkan catatan tersebut karena banyak peternak yang tidak melakukannya, maka didalam memilih kambing perah dilakukan dengan cara lain yaitu memperhatikan bentuk dan bagian-bagian tubuh luar (*eksterior*) (Attabany, 2002). Ukuran tubuh yang dimiliki tidak semua mempunyai tingkat keeratan yang tinggi terhadap produksi susu. Tingkat keeratan hubungan yang tinggi hanya ditunjukkan pada volume ambing, lingkaran dada, lebar dada, dalam dada, dan lingkaran ambing (Susilorini dan Puguh, 2010).

Ukuran tubuh yang lebih besar akan mempunyai kesanggupan makan yang lebih banyak, sehingga produksi susunya juga menjadi banyak. Ukuran linier

tubuh seekor ternak dapat menggambarkan besar kecilnya ukuran alat pencernaan yang dimiliki seekor ternak. Besar kecilnya alat pencernaan menggambarkan kapasitas tampung terhadap makanan yang dikonsumsi (Ensminger, 1980). Kemampuan produksi seekor ternak akan dicapai maksimal apabila kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok telah terpenuhi. Semakin besar selisih antara kebutuhan hidup pokok dengan nutrisi yang masuk kedalam tubuh, maka produksi yang dihasilkan akan semakin mendekati potensi genetiknya (Taofik dan Depison, 2008). Sehubungan dengan hal tersebut, dilakukan penelitian dengan judul **“Hubungan Ukuran Tubuh (Panjang Badan, Lingkar dada dan Bobot Badan) Terhadap Produksi Kambing Peranakan Ettawa Kelompok Tani Ranting Mas Kecamatan Canduang Kabupaten Agam”**.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini apakah terdapat hubungan antara masing-masing ukuran tubuh (panjang badan, lingkar dada dan bobot badan) dengan produksi susu kambing PE dan Bagaimana keeratan hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan produksi susu kambing PE.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antar masing-masing ukuran tubuh (panjang badan, lingkar dada dan bobot badan) dengan produksi susu kambing PE Dan untuk mengetahui keeratan hubungan antara ukuran tubuh dengan produksi susu kambing PE.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan dapat memberi informasi tentang hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan produksi susu sehingga dapat digunakan sebagai petunjuk praktis dalam penduga sifat produksi ternak. Ukuran-ukuran tubuh dapat membantu dalam menentukan kriteria untuk memilih kambing PE dalam memproduksi susu.

1.5 Hipotesis Penelitian

Ukuran tubuh meliputi, lingkaran dada, panjang badan dan bobot badan mempunyai hubungan dengan produksi susu kambing Peranakan Ettawa.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Umum Tentang Kambing Peranakan Ettawa

Kambing termasuk ternak ruminansia kecil yang bertanduk, dari ordo *Artiodactyla* sub-ordo *Ruminantia*, family *Bovidae*, genus *capra* dan bangsa *Caprini* (Gall, 1981). Kambing tergolong hewan pemamah biak berkuku genap dan bertanduk sepasang, serta merupakan hewan pengunungan yang suka hidup dilereng –lereng yang curam, makanannya pucuk-pucuk daun yang hijau serta dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungannya (Devendra dan burns, 1994).

Ternak kambing mempunyai keunggulan di bandingkan ternak lainnya, diantaranya adalah mudah dipelihara, cepat berkembang biak, dapat beradaptasi dengan lingkungan yang marginal. Kambing hampir menyukai semua jenis makanan seperti dedaunan, rerumputan, kulit buah, limbah pertanian, disamping itu pemeliharaannya tidak sulit (Sarwono, 2002).

Salah satu ternak kambing yang umum dipelihara dan dikenal di Indonesia adalah kambing Ettawa. Kambing Ettawa berasal dari India yaitu di wilayah Jamnapari. Kambing Etawah masuk ke Indonesia sejak tahun 1908 dibawah oleh Pemerintah Hindia Belanda dengan tujuan *grading-up* terhadap kambing lokal Indonesia. Umumnya tujuan pemeliharaan kambing yang dilakukan di Indonesia adalah 90% untuk menghasilkan daging (Sodiq dan Abidin, 2009).

Kambing PE memiliki ciri-ciri sebagai berikut: ukuran badan besar, kepala tegak, garis profil cembung, rahang bawah lebih panjang daripada rahang atas, tanduk mengarah ke belakang, telinga lebar panjang dan menggantung dengan ujung telinga melipat serta terdapat gelambir di bawah leher. Warna bulu

bermacam-macam dari belang putih hitam, putih coklat, sampai campuran antara putih, hitam, coklat serta terdapat bulu yang lebat dan panjang di bawah ekor (Sumadi, 2001).

2.2 Ukuran-Ukuran Tubuh

2.2.1 Panjang badan

Ukuran panjang badan dibedakan dalam dua pengertian yaitu panjang badan Absolut dan panjang badan Relatif. Panjang badan absolut adalah jarak antara ujung samping tulang bahu (*tubercullum humeralis lateralis*) sampai dengan ujung tulang duduk (*tubercullum ischiadium*) seekor ternak. Panjang badan relatif adalah proyeksi (garis datar) dari pada panjang badan absolut (Sutiyono, 1984). Menurut Rasminati (2013) ukuran-ukuran tubuh indukan kambing PE di daerah pantai untuk panjang badan kambing PE lebih tinggi yaitu 66,85cm dibanding kambing PE didaerah pegunungan 64,14 cm, hal ini disebabkan karena mutu genetik kambing PE masih rendah dan manajemen pemberian pakan dalam kualitas maupun kuantitas masih belum kontinyu, sehingga berakibat pada rendahnya tingkat pertumbuhan ternak kambing.

2.2.2 Lingkar dada

Secara Fisiologis lingkar dada memiliki pengaruh yang besar terhadap bobot badan karena dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung dan paru-paru. Organ-organ tersebut akan tumbuh dan mengalami pembesaran sejalan dengan pertumbuhan ternak. Lingkar dada adalah panjang melingkar keliling yang di ukur dalam satuan cm yang diambil dengan cara mengikuti lingkaran dada tubuh tepat di belakang bahu melewati gumbah pada tulang rusuk ketiga sampai

ke empat dengan menggunakan pita ukur (Sutiyono, 1984). Kambing PE memiliki lingkar dada pada kambing betina dewasa adalah 80,1 cm dan kambing jantan dewasa mencapai 99,5 cm, panjang badan betina dewasa 81 cm dan jantan dewasa 81cm, tinggi badan betina dewasa 76 cm dan jantan dewasa 84 cm, Subandriyo, Stiadi, Priyanto, M. Rangkuti, Sejati, Anggraini, Sianturi, Hastono, dan Butarbutar (1995), sedangkan menurut Rasminati (2013) Ukuran-ukuran tubuh kambing PE untuk lingkar dada kambing PE di daerah pantai untuk fase indukan adalah 77,38 cm, sedangkan di pegunungan 79,57 cm.

2.2.3 Bobot Badan

Setiawan dan Tanius (2002) melaporkan, bahwa ukuran bobot badan Kambing sekitar 40 kg untuk jantan dewasa dan 35 kg untuk betina dewasa, dapat memproduksi susu sebanyak 1,5 liter/perhari. Berat badan kambing Ettawa jantan bisa mencapai 90 kg, sedangkan betinanya hanya 60 kg. (Sodiq dan Abidin, 2009)

Menurut Doho (1994) ukuran permukaan tubuh hewan memiliki banyak kegunaan seperti untuk menaksir bobot badan. Bobot badan seekor ternak hanya dapat diketahui secara tepat melalui cara penimbangan, namun dalam situasi dan kondisi tertentu, terutama pada kondisi peternakan rakyat, jarang atau tidak tersedia alat timbangan ternak. Oleh karena itu dibutuhkan cara lain yang dianggap praktis untuk mengestimasi bobot badan seekor ternak. Beberapa penelitian telah melaporkan adanya hubungan antara dimensi ukuran tubuh pada Ternak dengan bobot badannya, sehingga dihasilkan suatu formula untuk mengestimasi bobot badan pada umur dan jenis kelamin tertentu (Sumadi, 2001).

2.3 Hubungan Ukuran Tubuh Terhadap Produksi Susu

Ukuran linier tubuh seekor ternak dapat menggambarkan besar kecilnya ukuran alat pencernaan yang dimiliki seekor ternak. Besar kecilnya alat pencernaan menggambarkan kapasitas tampung terhadap makanan yang dikonsumsi. Kemampuan produksi seekor ternak akan dicapai maksimal apabila kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok telah terpenuhi. Semakin besar selisih antara kebutuhan hidup pokok dengan nutrisi yang masuk kedalam tubuh, maka produksi yang dihasilkan akan semakin mendekati potensi genetiknya (Taofik dan Depison, 2008).

Menurut Ensminger (1980) bahwa ukuran tubuh yang lebih besar akan mempunyai kesanggupan makan yang lebih banyak, sehingga produksi susunya juga menjadi banyak. Pendapat-pendapat diatas menunjukkan bahwa besarnya lingkaran dada atau besarnya tubuh suatu ternak maka dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi susu, jadi semakin besar ukuran linier tubuh suatu ternak maka produksi susunya juga akan tinggi Menurut Cannas (2004) ternak yang memiliki bobot badan tinggi, proporsi penggunaan energi untuk hidup pokok menjadi lebih sedikit dan kelebihan energi bisa digunakan untuk produksi susu.

Gall (1981) menyatakan bahwa bobot hidup berkorelasi positif dengan hasil susu. Lingkaran dada memiliki hubungan yang erat dengan produksi susu juga didukung oleh hasil penelitian Makin, Kasim, dan Munandar (1982), yang menyatakan bahwa nilai korelasi terbesar pada lingkaran dada terhadap produksi susu sapi *FH* laktasi pertama.

Induk dengan tingkat produksi susu tinggi memiliki lingkaran dada lebih besar, sehingga erat kaitannya dengan besaran bobot hidup yang dimiliki dan

kemampuannya dalam menghasilkan susu yang lebih baik. Herman, Suwartono, dan Kadarman (1985) dalam laporannya menyebutkan, bahwa lingkaran dada merupakan penduga bobot tubuh yang paling tepat pada kambing PE, baik jantan maupun betina yang berumur sebelum lepas susu sampai dewasa. Bobot hidup ini berhubungan erat dengan jumlah susu yang dihasilkan.

2.4 Produksi Susu dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya

Menurut Buckle, Edward, Fleet dan Wooton (1987), susu didefinisikan sebagai sekresi dari kelenjer susu hewan yang menyusui. Beberapa hewan yang menunjukkan kemampuan memproduksi susu digolongkan sebagai ternak perah. Sedangkan menurut SNI (1998) susu segar adalah susu muni yang tidak mendapatkan perlakuan apapun kecuali proses pendinginan dan tanpa mempengaruhi kemurniannya.

Sekresi susu merupakan fungsi dari kelenjar ambing (*mammary gland*) dan yang dimaksud dengan susu adalah cairan fisiologis yang mengandung zat-zat makanan yang berkualitas tinggi dan dikeluarkan oleh ternak betina (Frandsen, 1993). Kelenjar ambing ternak betina mulai berkembang pada waktu kehidupan feotal. Puting-puting susunya terlihat pada waktu dilahirkan. Bila hewan betina tumbuh, ambingnya membesar sebanding dengan besarnya tubuh (Padmadewi, 1993). Hardjosoebroto (1994) menambahkan bahwa ambing menunjukkan tolak ukur kapasitas dan kemampuan ternak dalam memproduksi susu.

Menurut Buwono (1993) susu merupakan sumber gizi yang paling lengkap sekaligus paling bagus bagi manusia. Secara alami seekor ternak menghasilkan susu ditunjukan untuk memenuhi kebutuhan anak sebelum anak mampu

memanfaatkan makanan dari lingkungannya (Manula, 1999). Selanjutnya menurut Walstra (1999) bahwa produksi susu dipengaruhi oleh mutu genetik (spesies, bangsa, individu), masa laktasi, kesehatan ternak, faktor lingkungan (makanan, pemeliharaan) dan selang beranak, ditambahkan oleh Sudono, Rosdiana, dan Setiawan. (2003) masa kering dan frekuensi pemerahan juga merupakan faktor yang mempengaruhi produksi susu.

Produksi susu kambing mencapai optimal jika jumlah dan kualitas pakan yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan kambing. Pakan yang kurang protein mengakibatkan penurunan produksi susu, kekurangan protein yang parah akan mengakibatkan ternak kurus pada permulaan laktasi (Sutardi, 1981). Ditambahkan oleh Ernawati (1989) kambing PE laktasi pertama produksi 0,2-0,8 liter/ekor/hari.

Susu kambing dikenal bergizi tinggi dan mempunyai nilai ekonomi yang bagus. Susu kambing memiliki kandungan total solid 13,90%, lemak 4,8%, protein 3,7%, laktosa 5% (Lampert, 1975). komposisi kimianya susu kambing berbeda dari sapi karena kandungan total protein, kasein, lemak susu, mineral dan vitamin A-nya lebih tinggi dari susu sapi, di samping itu susu kambing memiliki daya cerna sifat buffer yang tinggi sehingga baik untuk pencernaan (Moeljanto, 2002 dan Haenlein, 2004).

III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

3.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam Penelitian ini adalah 11 ekor kambing PE pada laktasi 1-3 di Peternakan Kambing Perah Kelompok Tani Ranting Mas, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam.

Peralatan yang digunakan pada penelitian ini antara lain meteran kayu, pita ukur, tali pengikat, peralatan tulis, timbangan dan gelas ukuran 500 ml.

3.2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan pengamatan langsung di peternakan Kambing PE Kelompok Tani Ranting mas, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam. Data sebaran populasi Kambing PE dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Sebaran Populasi Kambing PE

No.	Jenis Kambing	Jumlah (ekor)
1.	Betina Dewasa	53
2.	Jantan Dewasa	5
3.	Betina Laktasi	14
4.	Dara	2
5.	Jantan Muda	5
6.	Anak Jantan	50
7.	Anak Betina	20
Jumlah Ternak		135

Sumber : Peternakan Kambing Perah Kelompok Tani Ranting Mas, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam (2014)

Sebelum melakukan pengukuran terlebih dahulu mempersiapkan peralatan yang digunakan untuk mengukur tubuh (panjang badan, lingkar dada dan bobot badan). Untuk melakukan pengukuran posisi kambing harus dalam keadaan berdiri normal ditempat yang datar dengan keempat kakinya berdiri tegak dan kepala lurus kedepan. Panjang badan diukur dengan menggunakan meteran yang terbuat dari kayu, lingkar dada diukur menggunakan pita ukur dan bobot badan

ditimbang dengan menggunakan timbangan, setiap pengukuran dilakukan dengan tiga kali ulangan, data hasil pengukuran langsung dicatat di kertas formulir isian. Pelaksanaan pengambilan data ukuran tubuh dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Panjang badan diukur dengan meteran kayu yang dilakukan membentuk garis miring dari penonjolan bahu (*tubersitas humeri*) sampai tulang duduk (*tuber ischii*) (Sutiyono, 1984).
- b. Lingkar dada diukur dengan melingkarkan pita ukur sepanjang rongga dada atau dari tulang dada di belakang tulang bahu dan tulang belikat menggunakan tali ukur (Sutiyono, 1984).
- c. Bobot badan badan ditimbang dengan cara menimbang ternak di pagi hari sebelum ternak diberi makan dengan menggunakan timbangan (Sutiyono, 1984).

Produksi susu diukur dengan cara yaitu :

1. Produksi diperoleh dari hasil pengukuran produksi susu hasil pemerahan pagi dan sore hari yang di rata-ratakan menjadi produksi per ekor perhari dalam liter. Produksi diukur selama satu bulan.
2. Produksi susu selanjutnya distandarisasi ke produksi 1 laktasi menurut Kirchgebner (1982), produksi susu bulan pertama adalah 40% dari produksi susu selama laktasi, bulan kedua 30% dari produksi susu selama laktasi, produksi bulan ketiga 20% dari produksi susu selama laktasi dan bulan keempat adalah 10% dari susu selama laktasi.

3. Jumlah produksi susu per laktasi per ekor ternak kambing Peranakan Ettawa yang didapat dari jumlah produksi susu rata-rata per ekor dalam satu masa laktasi menurut Kirchgebner (1982), dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produksi susu rata-rata/ekor/laktasi} = \frac{\text{Total produksi susu selama laktasi (liter)}}{\text{Jumlah kambing yang laktasi}}$$

untuk mendapatkan rata-rata produksi susu per ekor perharinya dapat diukur dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Produksi rata-rata /ekor/hari} = \frac{\text{Rata-rata produksi susu per ekor per laktasi (liter)}}{\text{Jumlah hari laktasi}}$$

3.3 Peubah yang Diukur

Peubah yang diukur adalah sebagai berikut:

1. Hubungan panjang badan dengan produksi Susu
2. Hubungan lingkaran dada dengan produksi susu
3. Hubungan bobot badan dengan produksi susu
4. Produksi susu

3.4 Pengolahan dan Analisis Data

Metode yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara ukuran tubuh dengan produksi susu adalah analisis statistik korelasi dan analisis regresi berganda menurut Sudjana (1992) dengan rumus sebagai berikut :

Persamaan umum matematis adalah sebagai berikut :

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

keterangan :

$\hat{Y}$ = Produksi susu

X = Variabel bebas (ukuran tubuh)

a = Intersep (konstanta)

b = Koefisien regresi

Konstanta a dan b dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

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

Koefisien korelasi dapat dicari dengan rumus :

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

keterangan :

r = Koefisien korelasi

x₁ = panjang badan

x₂ = lingkar dada

x₃ = bobot badan

i = x₁, x₂ dan x₃

y = produksi susu

n = jumlah data

3.5 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di peternakan kambing Ettawa (PE) Kelompok Tani Ranting Mas Kecamatan Canduang Kabupaten Agam tanggal 8 Oktober sampai dengan tanggal 6 November 2014.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Tinjauan Umum Peternakan Ranting Mas

Penelitian ini dilakukan di Peternakan Kambing Perah Ranting Mas yang berlokasi di kaki Gunung Merapi, tepatnya di Kayu Rantingan Jorong Batabuah Koto Baru Nagari Bukik Batabuah, Kecamatan Canduang, Kabupaten Agam. Peternakan ini sudah berdiri selama 3 tahun. Secara geografis, Kecamatan Canduang berada pada $100,30^{\circ}$ – $100,31^{\circ}$ Bujur Timur, $0,25^{\circ}$ – $0,27^{\circ}$ Lintang Selatan. Luas Kecamatan Canduang adalah $53,44 \text{ Km}^2$ Nagari Bukik Batabuah luas $11,22 \text{ Km}^2$.

Kecamatan Canduang memiliki topografi dengan daerah yang berombak dan berbukit sampai dengan lereng yang sangat terjal dan terletak pada dataran tinggi dengan ketinggian antara 780 hingga 2891 meter diatas permukaan laut, dengan suhu minimum 20°C dan suhu maksimumnya 28°C serta rata-rata suhu lingkungan 24° – 26°C . Kelembaban udara 88%. Curah hujan daerah Kecamatan Canduang adalah antara 3500 hingga 4000 mm/tahun tanpa bulan kering (Pemda Agam, 2013). Keadaan daerah Kecamatan Canduang yang suhunya berkisar antara 20°C hingga 28°C sangat cocok untuk pemeliharaan kambing perah, seperti yang dinyatakan Smith dan Mangkuwidjojo (1988) bahwa daerah yang nyaman bagi kambing perah berkisar antara 18° – 30°C .

4.2 Kondisi Umum Pemeliharaan kambing Peranakan Ettawa

Jenis kandang yang digunakan di Peternakan Ranting Mas adalah kandang panggung (Gambar 1). Kandang ini terbuat dari bahan kayu dan bambu dengan atap seng kemudian diberi lantai semen pada bagian bawah kandang. Kandang panggung sangat di anjurkan dalam memelihara ternak kambing karena kandang

panggung memiliki keunggulan diantaranya kandang lebih mudah dibersihkan, lantai kandang kering/tidak becek, ternak lebih bersih dan sehat dan mudah dalam mengumpulkan kotoran.



Gambar 1. Kandang Panggung di Ranting Mas

Kandang mendapat sinar matahari yang cukup, ventilasi kandang dibuat cukup baik sehingga sirkulasi udara menjadi lancar. Jalan menuju kandang cukup baik sehingga transportasi menjadi lancar, sesuai dengan pendapat Setiawan dan Arsa (2005) bahwa kandang berfungsi untuk peternak mengawasi, mempermudah kambing dalam beraktivitas sehari-hari, melindungi ternak dari gangguan hewan lain dan membuat kambing merasa nyaman.

Pakan yang diberikan pada ternak di lokasi penelitian adalah hijauan berupa daun-daunan, rumput dan ampas tahu, jenis hijauan yang diberikan kepada ternak yaitu *Tithonia* dan rumput gajah. Hijauan yang paling sering diberikan adalah *Tithonia* karena ternak sangat menyukai jenis hijauan ini dan hijauan ini tersedia sepanjang tahun. Pemberian hijauan dilakukan 2 kali sehari yaitu pagi sekitar jam 08.00 dan sore hari sekitar 16.00. Hijauan yang di berikan kepada ternak sebanyak 6 kg per ekor per hari, jumlah hijauan sudah lebih dari cukup karena dengan rata-rata bobot badan kambing 55,79 kg, hijauan yang diberikan minimal 5,79 kg.

Kemampuan produksi seekor ternak akan dicapai maksimal apabila kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok telah terpenuhi. Pakan tambahan diberikan kepada ternak 2 kali sehari yakni pagi dan sore sebanyak 4 kg per ekor per hari, pakan tambahan yang diberikan adalah ampas tahu. Ampas tahu diberikan untuk melengkapi kebutuhan gizi yang tidak didapat dari hijauan. Sesuai dengan pendapat Ludgate (1989) bahwa jumlah hijauan yang diberikan pada ternak setiap harinya adalah 10% dari bobot hidup.

Hasil penelitian mengenai kandungan Nutrisi pakan di Kelompok Tani Ranting Mas sudah sesuai dengan Nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak. Hal ini terlihat dari kandungan protein kasar dan serat kasar yang dibutuhkan oleh ternak kambing masing-masing 0,48 kg dan 0,49 kg sedangkan pakan yang diberikan kepada ternak kambing masing-masing mengandung protein kasar 1,75 kg dan serat kasar 1,46 kg. Marwah *et al.* (2010) menyatakan bahwa kebutuhan bahan kering, protein kasar dan TDN kambing PE yang sedang laktasi adalah 1,86 kg/hari, 0,344 kg/hari dan 1,105 kg/hari. Faktor yang menentukan jumlah kebutuhan nutrisi ternak adalah jenis kelamin, aktivitas ternak, tingkat produksi, umur ternak dan kondisi lingkungan ternak (Haryanto *et al.*, 1992).

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Pakan Kelompok Tani Ranting Mas

Nutrient	Tithonia	Ampas Tahu	Pakan Yang Dikonsumsi		Total (kg)	Literatur (kg)
			Tithonia	Ampas tahu		
			6 kg	4 kg		
Protein kasar (%)	18,09	25,65	0,72	1,03	1,75	0,48 (Subhagiana, 1998)
Serat kasar (%)	21,91	14,52	0,88	0,58	1,46	0,49 (Munier, 2007)

Sumber : Laboratorium Nutrisi Ternak Non Ruminansia (2015)

4.3 Ukuran Tubuh dan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa

Nilai rata-rata linier tubuh yaitu lingkar dada, panjang badan, dan bobot badan serta produksi susu hasil penelitian di peternakan Ranting Mas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Rataan Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Ettawa

No	Ukuran Tubuh	Rata-rata
1	Panjang Badan (cm)	$74,30 \pm 3,66$
2	Lingkar Dada (cm)	$83,02 \pm 4,10$
3	Bobot Badan (kg)	$55,79 \pm 6,60$
4	Produksi susu (liter/laktasi)	$164,28 \pm 95,66$

Rata-rata ukuran panjang badan Kambing Peranakan Ettawa dalam penelitian ini berkisar antara 68,33 cm sampai 78,67 cm dengan rata-rata $74,30 \pm 3,66$ cm, lingkar dada berkisar antara 75,50 cm sampai 87,83 cm dengan rata-rata $83,02 \pm 4,10$ cm dan bobot badan berkisar antara 45,67 kg sampai 65,00 kg dengan rata-rata $55,79 \pm 6,60$ kg. Ukuran tubuh yang diperoleh di Ranting Mas dapat dikategorikan lebih baik dibanding dengan hasil penelitian yang didapat oleh Rasminati (2013) yang memperoleh ukuran panjang badan 64,14 cm dan lingkar dada 79,57.

Ukuran tubuh kambing PE di peternakan Ranting Mas tidak jauh berbeda dengan yang dilaporkan Subandryo *et al.* (1995) melaporkan bahwa ukuran lingkar dada kambing Peranakan Ettawa betina dewasa adalah 80,1 cm dan kambing jantan dewasa mencapai 99,5 cm, panjang badan betina dewasa 81 cm dan jantan dewasa 81 cm. Bobot badan kambing PE betina sekitar 30 – 50 kg dan produksi susunya 1 – 1,5 liter per hari (Sarwono, 2002). Tetapi dalam hal ini untuk linier tubuh lingkar dada dan bobot badan sudah mendekati tetuanya. Berat badan kambing ettawa jantan bisa mencapai 90 kg, sedangkan betinanya hanya 60

kg. Pada kambing Ettawa betina, ambing tumbuh secara baik dengan puting memanjang (Sodiq dan Abidin, 2009).

Ukuran tubuh yang baik ini disebabkan oleh pakan yang diberikan pada ternak sudah memenuhi kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan yaitu mengandung protein kasar 1,75 kg dan serat kasar 1,46 kg (Tabel 3). Kondisi ini menyebabkan pertumbuhan kambing tersebut menjadi cepat dan menyebabkan ukuran tubuh juga besar. Menurut pendapat Subhagiana (1998) yang menyatakan bahwa ternak dapat tumbuh dengan baik dengan mengkonsumsi protein kasar sebanyak 0,48 kg per hari, sedangkan menurut Munier (2007) kambing membutuhkan serat kasar sebanyak 0,49 kg per hari.

Selain dilakukan pengukuran linier tubuh juga dilakukan pengukuran terhadap produksi susu. Pemerahan susu dilakukan 2 kali sehari yakni pada pagi dan sore hari. Pengukuran produksi susu dilakukan per hari yaitu selama 30 hari. Jumlah produksi susu kambing PE yang diperoleh selama masa laktasi di daerah penelitian berkisar antara 56,85 liter sampai 368.10 liter dengan rata-rata $164,28 \pm 95.66$ liter/ekor/laktasi, rata-rata produksi susu kambing PE di peternakan Ranting Mas adalah per ekor per hari adalah 1,37 liter.

Angka ini lebih tinggi dari data yang diperoleh oleh Nopa (2012) di perusahaan peternakan kambing PE di kota Padang (Sumatra Barat) yang menyatakan bahwa produksi susu rata-rata $170,78 \pm 41,8$ liter/ekor/laktasi, dan rata-rata produksi susu kambing PE perhari menurut Cahyono (1998) berkisar 1-1,5 liter/ekor. Utama *et al.* (1998) bahwa produksi susu harian kambing Peranakan Ettawa (PE) sebesar 1,164 liter. Hal ini disebabkan karena kambing PE yang berada di lokasi penelitian merupakan kambing PE yang berkualitas baik yang di

tandai dengan bobot badan lebih besar yaitu 55,79 kg, panjang badan betina dewasa 74,30 cm, lingkaran dada betina dewasa 83,02 cm, memiliki garis wajah yang melengkung, memiliki telinga yang panjang, lebar serta melipat, puting susu besar dan panjang, menghasilkan produksi susu lebih besar yaitu 1,37 liter/hari, warna bulu bervariasi antara hitam, putih coklat kekuningan.

Menurut Didik (2010) karakteristik eksterior tubuh kambing PE antara lain, ukuran tubuh dan bobot badan yang besar, memiliki panjang badan 85 – 105 cm untuk kambing jantan dewasa, panjang badan betina yaitu 65- 85 cm, lingkaran dada kambing jantan dewasa yaitu 85 cm, lingkaran dada betina dewasa yakni 81 cm, memiliki profil wajah yang melengkung dan kepala tegak, memiliki telinga yang lebar menggantung panjang serta melipat pada ujungnya, ambing berkembang dengan baik, puting susu besar dan panjang, produksi susu 0,5 – 1,5 liter/hari, paha kaki belakang berbulu lebat dan panjang, warna bulu bervariasi antara hitam, putih coklat kekuningan.

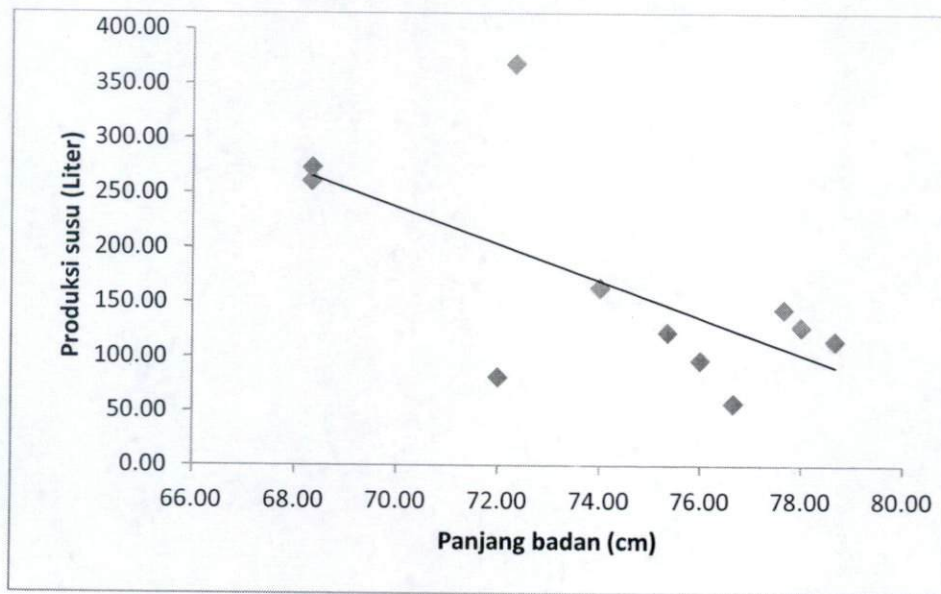
1. Hubungan Panjang Badan dengan Produksi susu

Hubungan antara Panjang badan dengan produksi susu kambing PE di lokasi penelitian bahwa terdapat hubungan negatif antara panjang badan dengan produksi susu, dengan nilai keeratannya sebesar $r = -0,65$. Persamaan regresinya $\hat{y} = 1417,24 - 16,86x_1$ yang artinya setiap peningkatan 1 cm panjang badan akan menurunkan produksi susu sebesar 16,86 ml. Koefisien determinasi (r^2) sebesar 42% menunjukkan bahwa panjang badan mempengaruhi produksi susu sebesar 42% sedangkan 58% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain selain panjang badan.

Menurut Walstra (1999) bahwa produksi susu dipengaruhi oleh mutu genetik (spesies, bangsa, individu), masa laktasi, kesehatan ternak, faktor

lingkungan (makanan, pemeliharaan) dan selang beranak, ditambahkan oleh Sudono, Rosdiana, dan Setiawan. (2003) masa kering dan frekuensi pemerahan juga merupakan faktor yang mempengaruhi produksi susu.

Berdasarkan analisis hubungan antara panjang badan dengan produksi susu menggunakan korelasi dan regresi sederhana didapatkan persamaan regresi seperti terlihat pada gambar 2.



Gambar 2. Hubungan panjang badan dengan produksi susu

Berdasarkan gambar di atas terlihat bahwa produksi susu mengalami penurunan setiap bertambahnya panjang badan, hal ini menunjukkan bahwa panjang badan berkorelasi negatif dengan produksi susu. Maylinda *et al.* (2010) menyatakan bahwa, ukuran-ukuran tubuh yang dimiliki tidak semua mempunyai keeratan yang tinggi terhadap produksi susu. Saputra *et al.* (2013) melakukan penelitian tentang hubungan antara lingkaran dada, panjang badan, tinggi badan dengan produksi susu pada kambing PE hasilnya bahwa panjang badan mempunyai hubungan negatif dengan produksi susu. Hal tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor. Menurut Gall (1981) bahwa produksi susu dipengaruhi oleh

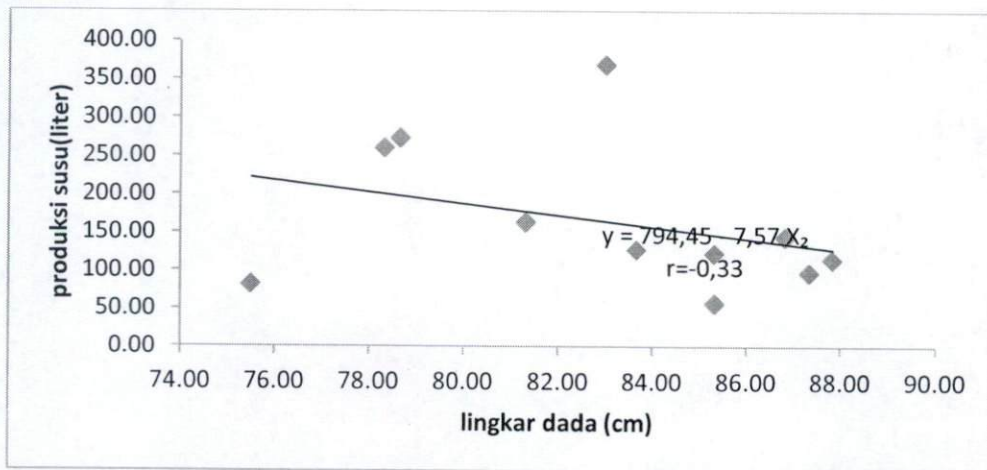
bangsa ternak, ukuran ambing, pakan, tingkat laktasi, panjang periode kering dan adaptasi ternak.

2. Hubungan Lingkar Dada dengan Produksi Susu

Hubungan antara lingkar dada dengan produksi susu kambing PE di lokasi penelitian terlihat bahwa terdapat hubungan negatif antara produksi susu dengan lingkar dada, dengan nilai keeratannya sebesar $r = -0,33$. Persamaan regresinya $\hat{y} = 794,45 - 7,57x_2$ sehingga dapat dijelaskan bahwa setiap peningkatan 1 cm lingkar dada akan menurunkan produksi susu 7,57 ml. Koefisien determinasi (r^2) sebesar 11% menunjukkan bahwa lingkar dada mempengaruhi produksi susu sebesar 11% sedangkan 89% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain selain lingkar dada.

Menurut Walstra (1999) bahwa produksi susu dipengaruhi oleh mutu genetik (spesies, bangsa, individu), masa laktasi, kesehatan ternak, faktor lingkungan (makanan, pemeliharaan) dan selang beranak, ditambahkan oleh Sudono, Rosdiana, dan Setiawan. (2003) masa kering dan frekuensi pemerahan juga merupakan faktor yang mempengaruhi produksi susu.

Berdasarkan analisis hubungan antara lingkar dada dengan produksi susu menggunakan korelasi dan regresi sederhana didapatkan persamaan seperti terlihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Lingkar Dada dengan Produksi susu

Gambar 3, Menunjukkan bahwa produksi susu mengalami penurunan setiap bertambahnya lingkar dada, hal ini disebabkan karena secara fisiologis lingkar dada memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap bobot badan karena didalam rogga dada terdapat organ-organ seperti jantung dan paru-paru, organ tersebut akan tumbuh dan mengalami pembesaran sejalan dengan pertumbuhan ternak. Pertambahan lingkar dada menunjukkan pertumbuhan tulang rusuk dan jaringan otot yang melekat pada pada tulang rusuk. Menurut Williamson dan Payne (1993), organ dada merupakan salah satu organ yang tumbuh pada akhir masa pertumbuhan. Semakin bertambah umur ternak maka ukuran tempat tulang otot melekat dan serabut otot bertambah besar sehingga menyebabkan ukuran lingkar dada juga meningkat.

Menurut Ensminger (1980), bahwa ukuran tubuh yang lebih besar akan mempunyai kesanggupan makan yang lebih banyak, sehingga produksi susunya juga menjadi banyak. Pendapat-pendapat diatas menunjukkan bahwa besarnya lingkar dada atau besarnya tubuh suatu ternak dapat mempengaruhi tinggi rendahnya produksi susu, jadi semakin besar ukuran linier tubuh suatu ternak maka produksi susunya juga akan tinggi. Hal tersebut berbeda dengan hasil

penelitian yang dilakukan pada kambing PE di Kabupaten Agam, Kecamatan Canduang, hasil pengujian analisis tidak menunjukkan hubungan yang positif antara ukuran tubuh dengan produksi susu yang dihasilkan. Hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini masih sedikit. Menurut pendapat Gay dan Diehl (1992) bahwa sampel haruslah sebesar-besarnya, yang berarti bahwa semakin banyak sampel yang diambil maka akan semakin representatif dan hasilnya dapat digeneralisir.

Tidak adanya hubungan yang positif antara ukuran tubuh dengan produksi juga disebabkan oleh penyakit mastitis, berdasarkan hasil penelitian Putri (2015), bahwa di peternakan Ranting diperoleh rata-rata mastitis pada positif 2 dan 3. Hal ini sesuai dengan pendapat Jasper (1980), Mastitis merupakan salah satu penyakit penting yang terjadi pada ternak perah yang dapat mengakibatkan penurunan produksi susu 20%.

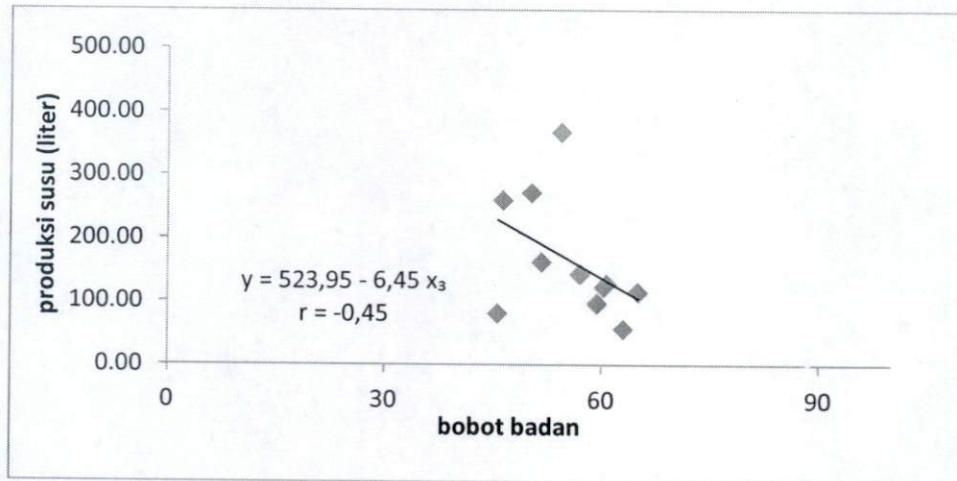
3. Hubungan Bobot Badan dengan Produksi Susu

Hubungan antara bobot badan dengan produksi susu terdapat hubungan yang negatif antara bobot badan dengan produksi susu, dengan nilai keeratannya sebesar $r = -0,45$. Persamaan regresinya $\hat{y} = 523,95 - 6,45x$ sehingga setiap peningkatan 1 kg bobot badan akan menurunkan produksi susu 6,45 ml. Koefisien determinasi (r^2) sebesar 20% menunjukkan bahwa bobot badan mempengaruhi produksi susu sebesar 20% sedangkan 80% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain selain bobot badan.

Menurut Walstra (1999) bahwa produksi susu dipengaruhi oleh mutu genetik (spesies, bangsa, individu), masa laktasi, kesehatan ternak, faktor lingkungan (makanan, pemeliharaan) dan selang beranak, ditambahkan oleh

Sudono, Rosdiana, dan Setiawan. (2003) masa kering dan frekuensi pemerahan juga merupakan faktor yang mempengaruhi produksi susu.

Berdasarkan analisis hubungan antara bobot badan dengan produksi susu menggunakan korelasi dan regresi sederhana didapatkan persamaan regresi seperti terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Hubungan Bobot Badan dengan Produksi Susu

Ukuran linier tubuh seekor ternak dapat menggambarkan besar kecilnya ukuran alat pencernaan yang dimiliki seekor ternak. Besar kecilnya alat pencernaan menggambarkan kapasitas tampung terhadap makanan yang dikonsumsi. Kemampuan produksi seekor ternak akan dicapai maksimal apabila kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok telah terpenuhi. Semakin besar selisih antara kebutuhan hidup pokok dengan nutrisi yang masuk kedalam tubuh, maka produksi yang dihasilkan akan semakin mendekati potensi genetiknya (Taofik dan Depison, 2008).

Menurut Arief dan Rahim (2007) bobot badan, lingkar ambing, dan umur merupakan salah satu faktor yang penting karena dapat memberikan gambaran atau petunjuk tentang produksi susu yang mungkin dapat dicapai oleh ternak

selama pemeliharaan. Berdasarkan hasil penelitian tidak terdapat hubungan yang positif antara bobot badan dengan produksi susu hal ini disebabkan karena jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian sedikit dan memiliki bobot badan yang bervariasi (Faozi *et al.*, 2013) pada umumnya produksi susu yang tinggi dipengaruhi oleh besarnya ukuran tubuh atau bobot badan.

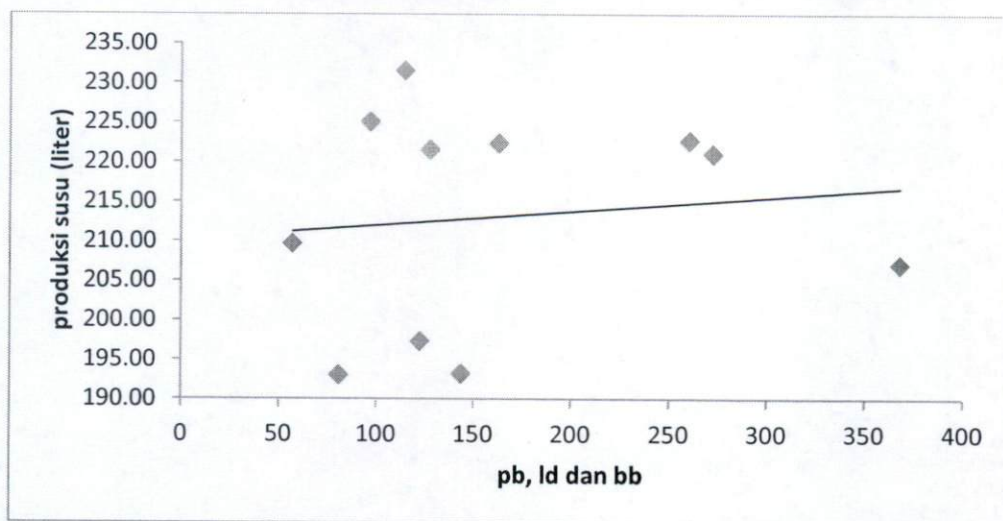
Bobot badan dari seekor ternak sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor umur, jenis kelamin, ukuran tinggi badan, panjang badan, dan lingkar dada serta jenis pakan dan kondisi lingkungan. Pada breed yang sama karena lingkungan yang berbeda termasuk iklim, jenis vegetasi, unsur tanah, cara pengelolaan dan faktor-faktor lain yang berbeda akan menimbulkan variasi di dalam kelompok breed itu sendiri (Idris *et al.*, 1991).

4. Hubungan Panjang Badan, Lingkar Dada, dan Bobot Badan dengan Produksi Susu

Hubungan antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan dengan produksi susu bahwa terdapat hubungan yang positif pada setiap rata-rata pengukuran ukuran tubuh terhadap rata-rata produksi susu yang dihasilkan dengan koefisien korelasi sebesar $r = 0,74$ yang artinya mempunyai korelasi yang tinggi dan mempunyai arah yang berbanding lurus dengan koefisien determinasi (r^2) sebesar 55% menunjukkan bahwan panjang badan, lingkar dada dan bobot badan mempengaruhi produksi susu sebesar 55% sedangkan 45% sisanya dipengaruhi oleh faktor lain selain ukuran tubuh dan dapat digambarkan dengan Persamaan regresi berganda yaitu $\hat{Y} = 1008,20 - 28,89x_1 + 17,42x_2 - 2,57x_3$, sehingga terdapat hubungan yang positif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan dengan produksi susu.

terdapat hubungan yang positif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan dengan produksi susu.

Berdasarkan analisis hubungan antara panjang badan, lingkar dada, dan bobot badan dengan produksi susu menggunakan model regresi berganda dan koefisien korelasi berganda yang dihasilkan dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 5. Hubungan antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan dengan produksi susu.

Gambar 5. Menunjukkan bahwa produksi mengalami peningkatan seiring dengan penambahan ukuran- ukuran tubuh. Dilihat dari regresi yang digunakan maka didapatkan bahwa model regresi dengan tiga variabel bebas (panjang badan, lingkar dada dan bobot badan) memiliki nilai koefisien korelasi yang lebih tinggi dibanding dengan model regresi yang hanya memiliki satu variabel bebas. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besarnya variabel-variabel yang dijadikan penilaian maka akan diperoleh hasil yang lebih baik. Sesuai dengan pendapat Shannon dan Shorade (1976) bahwa gabungan beberapa ukuran – ukuran badan akan mempertinggi korelasi dan memperbesar persentase perkiraan yang lebih tepat.

Pengukuran lingkar dada, panjang badan dan bobot badan bertujuan untuk mengetahui kemampuan produksi seekor ternak seperti kambing PE. Saputra, Sudewo dan Utami (2013) menyatakan bahwa pengukuran tubuh ternak meliputi lingkar dada, panjang badan dan tinggi badan digunakan untuk mengetahui bentuk ternak secara visual dan melihat pertumbuhannya secara ideal. Ternak yang memiliki bobot badan tinggi, proporsi penggunaan energi untuk hidup pokok menjadi lebih sedikit dan kelebihan energi bisa digunakan untuk produksi susu (Cannas 2004). Lingkar dada merupakan komponen tubuh yang memiliki hubungan erat dengan bobot kambing PE dewasa (Romjali, 2005).

Ukuran linier tubuh seekor ternak dapat menggambarkan besar kecilnya ukuran alat pencernaan yang dimiliki seekor ternak. Besar kecilnya alat pencernaan menggambarkan kapasitas tampung terhadap makanan yang dikonsumsi. Kemampuan produksi seekor ternak akan dicapai maksimal apabila kebutuhan nutrisi untuk hidup pokok telah terpenuhi. Semakin besar selisih antara kebutuhan hidup pokok dengan nutrisi yang masuk kedalam tubuh, maka produksi yang dihasilkan akan semakin mendekati potensi genetiknya (Taofik dan Depison, 2008).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Data penelitian yang di peroleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang negatif antara panjang badan, lingkar dada, dan bobot badan dengan produksi susu kambing peranakan Ettawa di Ranting mas dengan koefesien korelasi panjang badan $r = -0,65$ dan persamaan regresi $\hat{y} = 1417,24 - 16,86 x_1$, lingkar dada $r = -0,33$ persamaan regresinya $\hat{y} = 794,39 - 7,59x_2$, dan bobot badan $r = -0,45$ persamaan regresinya $\hat{y} = 523,95 - 6,45x_3$.
2. Terdapat hubungan yang positif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan terhadap produksi kambing Peranakan Ettawa dengan Koefesien korelasi berganda $r = 0,74$ dan persamaan regresi berganda $\hat{Y} = 1008,20 - 28,89x_1 + 17,42x_2 - 2,57x_3$.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak dengan lokasi yang berbeda untuk mendapatkan karakteristik dari kambing PE yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arief dan F. Rahim, 2007. Hubungan Bobot Badan, Lingkar Ambing, dan Umur Induk Terhadap Produksi Susu Sapi Fries Holland di Kelompok Tani Permata Ibu Padang. Universitas Andalas, Padang.
- Atabany, A. 2002. Program Pendidikan Keterampilan Hidup (Life Skill). Buku Panduan. Pelatihan Usaha Peternakan Kambing di Kelurahan Cipedak Jakarta Selatan. Direktorat Pendidikan Masyarakat. Direktorat Jenderal Pendidikan Luar Sekolah dan Pemuda. Departemen Pendidikan Nasional. Yayasan Peduli Anak-anak Bangsa, Jakarta.
- Atabany, A. 2001. Studi Kasus Produktivitas Kambing Peranakan Ettawah dengan Kambing Seanen pada Peternakan Kambing Perah Barokah dan PT Taurus Dairy Farm [Tesis]. Program Pascasarjana, IPB, Bogor.
- Badan Litbang Pertanian. 2011. Kambing Peranakan Ettawa Sumber Daya Ternak Penuh Berkah. Sinar Tani.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G. H. Fleet dan W. Wooton. 1987. Ilmu Pangan Cetakan Pertama U. I. Press, Jakarta.
- Buwono, P. H. 1993. Pencernaan Pada Air Susu. Swadaya Peternakan Indonesia, (91) : 25- 26 . Hadiwiyoto, S. 1994. Teknik Uji Mutu Susu dan Hasil Olahannya.
- Cahyono, B. Beternak Domba dan Kambing. Cetakan 1. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Cannas, A. 2004. *Feeding Of Lactating Ewes*. In: Pulina G, editor. Dairy Sheep Nutritional. CABI Publising, Oxfordshire.
- Devendra, dan Burns. 1994. Produksi Kambing di Daerah Tropis. Terjemahan IDK Harya Putra. Institut Teknologi Bandung, Bandung.
- Didik, Y. 2010. Ciri – ciri Kambing PE (Peranakan Ettawa). Diakses tanggal 27 November 2013 pukul 10.00 sari [www. Lembagagagoniti.com](http://www.Lembagagagoniti.com).
- Direktorat Bina Produksi Peternakan. 1986. Pola Operasional Pembinaan Sumber Bibit Kambing. Direktorat Jendral Peternakan, Departemen Pertanian, Jakarta.
- Doho, S. R. 1994. Studi Keragaman Fenotipik dan Pendugaan Jarak Genetik Antar Kambing dan Domba Lokal di Indonesia. Fakultas Peternakan, IPB, Bogor.
- Ensminger, M. 1980. *Dairy Cattle Science*. 2nd Ed. The Interstate Printers and Publishers, Inc. Danville, Illinois.

- Ernawati. 1989. Pengaruh Tata Laksana Pemerahan Terhadap kualitas Susu. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Faozi, A.N., A. Priyono, dan P. Yuwono. 2013. Ukuran vital Tubuh Cempe Prasapih dan Hubungannya dengan Bobot Tubuh Berdasarkan Tipe Kelahiran pada Kambing Peranakan Ettawah. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. *Jurnal Ilmiah Peternakan 1(1):184-194*, Purwokerto.
- Frandsen, R. D. 1993. Anatomi dan Fisiologi Ternak. Edisi keempat. Terjemahan. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Gall, C. 1981. Goat Production. Academic Press Inc, New York.
- Gay. L. R. dan P.L. Diehl.. 1992. Research Methods For Business and Menagement. Macmillan Publishing Company, Newyork.
- Haenlein GEW. 2004. Goat milk in human nutrition. Small Ruminant Res 51: 155-163. Ruminant Res 51: 155-163.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT Gramedia Widya Sarana Indonesia, Jakarta.
- Haryanto, B., I. K. Utama. B. Sudaryanto dan A. Djajanegara. 1992. Domba dan Kambing Untuk Kesejahteraan Masyarakat. Prosiding Sarasehan Usaha Ternak Domba Dan Kambing Menyongsong Era PJPT II, Bogor.
- Herman, R. Suwartono, dan Kadarman. 1985. Pendugaan bobot kambing Peranakan Ettawah dari Ukuran Tubuh. Media Peternakan. 1-11.
- Idris, I. S., Bambang, dan T., Pratiwi. 1991, Dasar Ternak Potong Kecil (Domba, Kambing, Babi), LUW, Universitas Brawijaya, Malang.
- Jasper, D.E. 1980. Mastitis Dalam Bovine Medicine and Surgery Ed. H. E., Amstutz. Amer. Vet Publy Inc., Santa Bara. California, USA.
- Kirchgebner M. 1982. Tierenahrung. Dfg. Perlag 5. Autoflage. Frankfurt (M).
- Lampert, M. L. 1975. *Modern Dairy Product. 3rd Edition*. Chemical Publication. Co. Inc, New York.
- Ludgate, P. J. 1989. Kumpulan Peragaan dalam Rangka Penelitian Ternak Kambing dan Domba di Pedesaan. Balai Penelitian Tenak. Departemen Pertanian, Bogor.
- Makin, M., N. Kasim, & Munandar. 1982 Hubungan antara Ukuran Tubuh Sapi Perah *Fries Holland* dengan Produksi susu. Prosiding Seminar Penelitian Peternakan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Departemen Pertanian, Bogor.

- Manula W. 1999. Pengantar Nutrisi Hewan. Bogor : Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian, Bogor.
- Marwah, M. P., Y. Y. Suranindyah dan T.W. Murti. 2010. Produksi dan Komposisi yang diberikan Suplemen Daun Katu (*Sauropus androgynus*) pada Awal Masa Laktasi. Buletin Peternakan 34 : 92 – 102.
- Maylinda, S., Susilorini, T. dan Puguh. 2010. Karakteristik performans produksi kambing peranakan etawah dengan menggunakan marka gen penyandi metabolisme lemak sebagai dasar pedoman bibit. Universitas Brawijaya. Journal of Biology Vol 3(4): 1256-1266, Malang.
- Moeljanto RD, dan BTW. Wiryanto. 2002. Khasiat dan Manfaat Susu Kambing Terbaik dari Hewan Ruminansia. PT. Agro Media Agro Media Pustaka, Jakarta. Pustaka, Jakarta.
- Munier, F. F. 2007. Bobot badan Kambing Peranakan Ettawa (PE) Betina yang diberikan Kulit Buah Kako (*Theobroma Cocoa L*). Prosiding Seminar National Teknologi Peternakan dan Veteriner 21- 22 Agustus. Puslibang Peternakan, Bogor.
- Nopa. 2012. Produktivitas Kambing Peranakan Ettawa diPerusahaan Peternakan dikota Padang Sumatra Barat. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Padmadewi, A. B. L. 1993. Parameter Fenotipik dan Genetik Produksi Susu dan Reproduksi Sapi-sapi Perah di PT Taurus Dairy Farm. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pamungkas, F. A., A. Batubara, M. Doloksaribu dan E. Sihite. 2009. Potensi Beberapa Plasma Nutfah Kambing Lokal Indonesia. Petunjuk Teknis. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Pemerintahan Daerah. 2011. Letak Geografis Kabupaten Agam. Pemda Kabupaten Agam. www.agamkab.go.id
- Putri, M. H. 2015. Hubungan Mastitis Subklinis dan pH dengan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa di Kelompok Tani Ranting Mas Kecamatan Canduang Kabupaten Agam. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Rasminati, A. 2013. Grade Kambing Peranakan Ettawa pada Kondisi Wilayah yang Berbeda. Sains Peternakan Vol. 11. Program Studi Peternakan Fakultas Agroindustri, Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

- Romjali, E. 2005. Potensi pengembangan kambing dalam mendukung agribisnis yang berdaya saing di Sumatera utara. Lokakarya Nasional Kambing Potong. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara. Animal Production Vol 31(2): 56-60.
- Saputra, Y. A. T., Sudewo, dan S. Utami, 2013. Hubungan Antara Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Badan dan lokasi dengan Produksi Susu kambing Saper. Fakultas Peternakan. Universitas Jendral Soedirman. Jurnal Ilmiah Peternakan Vol 1 (3): 1173 – 1182, Purwoketo.
- Sarwono.B, 2002. Beternak Kambing Unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setiawan T, dan Tanius A. 2002. *Beternak Kambing Perah Peranakan Ettawa*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Setiawan, T dan T. Arsa. 2005. Beternak kambing Perah Peranakan Ettawa. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Shannon A. L and J. J. Shorade. 1976 *Introductio animal science* The Mac Milan Co, Newyork.
- Smith, J. B., Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis.. Penerbit Universitas Indonesia.
- Sodiq, A. & Z. Abidin. 2009. Meningkatkan Produksi Susu Kambing Peranakan Etawah. Cetakan Kedua. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sodiq, Ahmad dan Abidin, Zainal.2008. Meningkatkan Produksi Susu Kambing PE. Agromedia Pustaka
- Subandriyo, B. Stiadi, D. Priyanto, M. Rangkuti, W.K. Sejati, D. Anggraini, R.S.G. Sianturi, Hastono, dan O. Butar-butur. 1995. *Analisis Potensi Kambing Peranakan Etawa Dan Sumber Bibit Pedesaan*. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan, Bogor.
- Subhagiana, I. 1998. Keadaan Kosentrasi Progesteron dan Estradiol Selama Kebuntingan, Bobot Lahir dan Jumlah Anak pada Kambing Peranakan Ettawa pada Tingkat Produksi Susu yang Berbeda. Tesis Megister Sains. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Sudjana. 1992. Metode Statistika. Cetakan Ke 5. Tarsito, Bandung.
- Sudono A, Rosdiana RF,Setiawan BS. 2003. Beternak Sapi Perah Secara Intensif. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Sumadi, 2001. Estimasi dinamika populasi dan out put kambing Peranakan Etawah di Kabupaten Kulon Progo. Buletin Peternakan 25 (4): 161-171.

- Susilorini, T dan Puguh. 2010. Karakteristik Performa Kambing Peranakan ttawah dengan menggunakan Marka Gen Penyandi Metabolisme Lemak Sebagai Dasar Pedoman Bibit. Laporan Hasil Penelitian. Universitas Brawijaya, Malang.
- Sutama, I K., B. Setiadi, I G.M. Budiarsana, dan U. Adiati. 1998. Aktivitas seksual setelah beranak dari kambing perah peranakan etawah dengan tingkat produksi susu yang berbeda. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan 2: 401- 409.
- Sutardi T. 1981. Sapi Perah dan Pemberian Makanannya. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Sutiyono, 1984. Hubungan Antara Lingkar Dada, Tinggi Pundak, Panjang Badan, Dengan Bobot Hidup Pada Kambing Peranakan Ettawa di Kabupaten Semarang. Media Vol, Th XIV 19-23.
- Taofik A, dan Depison. 2008. Hubungan Antara Lingkar Perut dan Volume Ambing Dengan Kemampuan Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa. *Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Peternakan*. Vol.XI. No. 2, Bandung.
- Taylor, R. E. dan T. G. Field. 2004. Scientific Farm Animal Production An Introduction to Animal Science. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.
- Walstra P. 1999. Dairy Technology. Marcel Dekker Inc, New York
- William. G. Dan W.J.A Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

Lampiran 1. Produksi Susu Kambing Peranakan Ettawa Selama Laktasi di
Pernakan Ranting Mas

NO	Kambing	Laktasi	Produksi susu selama 30 hari (liter)	Produksi susu rata- rata perhari(liter)	Produksi susu selama laktasi (liter)
1	A	3	22,92	0,76	114,46
2	B	3	49,06	1,64	122,65
3	C	3	32,37	1,08	80,93
4	D	3	28,75	0,96	143,75
5	E	3	22,74	0,76	56,85
6	F	2	36,81	1,23	368,10
7	G	3	27,26	0,91	272,60
8	H	3	26,03	0,87	260,30
9	I	3	19,36	0,65	96,80
10	J	2	12,77	0,43	127,70
11	K	3	32,57	1,09	162,85
Total					1807,13
Rata-rata/ekor selama laktasi					164,28
Rata-rata/ekor/hari					1,37

A. Rataan Per Ekor Selama Laktasi

$$= \frac{\text{Total Produksi Susu Selama Laktasi}}{\text{jumlah Kambing Yang Laktasi}}$$

$$= \frac{1807,1}{11}$$

$$= 164,28$$

B. Rataan Per Ekor Per Hari

$$= \frac{\text{rata – rata per ekor per laktasi}}{\text{jumlah hari laktasi}}$$

Lampiran 2. Rataan Hasil Pengukuran Ukuran Tubuh kambing Peranakan Ettawh di Ranting Mas,Candung

NO	Panjang Badan (cm)	Lingkar Dada (cm)	Bobot Badan (cm)
1	68,33	78,67	50,33
2	68,33	78,33	46,33
3	72,00	75,50	45,67
4	72,00	83,00	54,33
5	74,00	81,33	51,67
6	75,33	85,33	60,33
7	76,00	87,33	59,33
8	76,67	85,33	63,00
9	77,67	86,83	57,00
10	78,00	83,67	60,67
11	78,67	87,83	65,00
Jumlah	817,33	913,33	613,67
Rata- rata	74,30	83,02	55,79

Lampiran 3. Analisis Hubungan Antara Panjang Badan (X_1) dengan Produksi susu (Y) Kambing peranakan Ettawa (PE)

N0	Y	X_1	Y^2	X_1^2	X_1Y
1	114,60	78,67	13133,16	6188,44	9015,20
2	122,65	75,33	15043,02	5675,11	9239,63
3	80,93	72,00	6548,86	5184,00	5826,60
4	143,75	77,67	20664,06	6032,11	11164,58
5	56,85	76,67	3231,92	5877,78	4358,50
6	368,10	72,33	135497,61	5232,11	26625,90
7	272,60	68,33	74310,76	4669,44	18627,67
8	260,30	68,33	67756,09	4669,44	17787,17
9	96,80	76,00	9370,24	5776,00	7356,80
10	127,70	78,00	16307,29	6084,00	9960,60
11	162,85	74,00	26520,12	5476,00	12050,90
		817,33			132013,5
Σ	1807,13		388383,14	60864,44	5
rata-rata	164,28	74,30			

Keterangan : Y : satuan liter

X_1 : satuan cm

1. Persamaan Regresi Linear Sederhana

$$\hat{Y} = a + bX_1$$

$$b = \frac{n\Sigma X_1Y - (\Sigma X_1)(\Sigma Y)}{n\Sigma X_1^2 - (\Sigma X_1)^2}$$

$$= \frac{(11)(132013,55) - (817,33)(1807,13)}{(11)(60864,44) - (817,33)^2}$$

$$= -16,86276$$

$$a = Y - bX_1$$

$$= 164,28 - (-16,86276 \times 74,30)$$

$$= 1417,24$$

$$\text{Jadi persamaannya } \hat{Y} = 1417,24 - 16,86X_1$$

2. Koefesien Korelasi Linear Sederhana

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_1 Y - (\sum X_1)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X_1^2 - (\sum X_1)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(11)(132013,55) - (817,33)(1807,13)}{\sqrt{\{(11)(60864,44) - (817,33)^2\} \{(11)(388383,14) - (1807,13)^2\}}} \\
 &= \frac{-24874,45}{\sqrt{\{1475,1\} \{1006513,73\}}} \\
 &= -0,65
 \end{aligned}$$

3. Koefesien Determinasi (r^2)

$$\begin{aligned}
 r^2 &= (0,6456)^2 \\
 &= 0,42
 \end{aligned}$$

4. Pengujian koefesien Korelasi

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r}{\sqrt{\frac{(1-r^2)}{(n-2)}}} \\
 &= \frac{0,6456}{\sqrt{\frac{(1-0,4167)}{(11-2)}}} \\
 &= 2,54^*
 \end{aligned}$$

$$db = n-1$$

$$= 10$$

$$t_{0,05} = 2,228 \quad \text{dan} \quad t_{0,01} = 3,169$$

Jadi $t_{hitung} > t_{0,05} \rightarrow$ signifikan

Artinya : Hubungan antara variable X_1 dan Y berbeda nyata atau signifikan

Lampiran 4. Analisis Hubungan Antara Lingkar Dada (X₂) dengan Produksi susu (Y) Kambing peranakan Ettawa (PE)

N0	Y	X ₂	Y ²	X ₂ ²	X ₂ Y
1	114,60	87,83	13133,16	7714,69	10065,70
2	122,65	85,33	15043,02	7281,77	10466,13
3	80,93	75,50	6548,86	5700,25	6109,84
4	143,75	86,83	20664,06	7540,02	12482,29
5	56,85	85,33	3231,92	7281,77	4851,20
6	368,10	83,00	135497,61	6889,00	30552,30
7	272,60	78,67	74310,76	6188,45	21444,54
8	260,30	78,33	67756,09	6136,11	20390,16
9	96,80	87,33	9370,24	7627,11	8453,86
10	127,70	83,67	16307,29	7000,12	10684,24
11	162,85	81,33	26520,12	6615,11	13245,13
Σ	1807,13	913,17	388383,14	75974,39	148745,38
rata-rata	164,28	83,02			

Keterangan : Y : satuan liter

X₂ : sataun cm

1. Persamaan Regresi Linear Sederhana (LD)

$$\hat{Y}=a+bX_2$$

$$b = \frac{n\sum X_2Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{n\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2}$$

$$= \frac{(11)(148745,38) - (913,17)(1807,13)}{(11)(75974,39) - (913,17)^2}$$

$$= -7,59$$

$$a = Y_{\bar{}} - bX_{\bar{}}_2$$

$$= 164,28 - (-7,5909 \times 83,02)$$

$$= 794,45$$

Jadi persamaannya $\hat{Y}=794,45 - 7,59X_2$

2. Koefesien Korelasi Linear Sederhana

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_2Y - (\sum X_2)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X_2^2 - (\sum X_2)^2\}\{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(11)(148745,38) - (817,33)(1807,13)}{\sqrt{\{(11)(75974,39) - (817,33)^2\}\{(11)(388383,14) - (1807,13)^2\}}} \\
 &= \frac{-14006,86}{\sqrt{\{1845,21\}\{1006513,75\}}} \\
 &= -0,33
 \end{aligned}$$

5. Koefesien Determinasi (r^2)

$$\begin{aligned}
 r^2 &= (0,3250)^2 \\
 &= 0,11
 \end{aligned}$$

6. Pengujian koefesien Korelasi

$$\begin{aligned}
 t_{hitung} &= \frac{r}{\sqrt{\frac{(1-r^2)}{(n-2)}}} \\
 &= \frac{0,33}{\sqrt{\frac{(1-0,1056)}{(11-2)}}} \\
 &= 1,03^{ns}
 \end{aligned}$$

$$db = n-1$$

$$= 10$$

$$t_{0,05} = 2,228 \quad \text{dan} \quad t_{0,01} = 3,169$$

Jadi $t_{hitung} < t_{0,05} \rightarrow$ tidak signifikan

Artinya : Hubungan antara variable X_2 dan Y tidak signifikan atau tidak berpengaruh

Lampiran 5. Analisis Hubungan Antara Bobot Badan dengan Produksi susu
Kambing peranakan Ettawa (PE)

N0	Y	X ₃	Y ²	X ₃ ²	X ₃ Y
1	114,60	65,00	13133,16	4225,00	7449,00
2	122,65	60,33	15043,02	3639,71	7399,47
3	80,93	45,67	6548,86	2085,75	3695,84
4	143,75	57,00	20664,06	3249,00	8193,75
5	56,85	63,00	3231,92	3969,00	3581,55
6	368,10	54,33	135497,61	2951,75	19998,87
7	272,60	50,33	74310,76	2533,11	13719,96
8	260,30	46,33	67756,09	2146,47	12059,70
9	96,80	59,33	9370,24	3520,05	5743,14
10	127,70	60,67	16307,29	3680,85	7747,56
11	162,85	51,67	26520,12	2669,79	8414,46
Σ	1807,13	613,66	388383,14	34670,47	98003,31
Rata-rata	164,28	55,79			

Keterangan : Y : Satuan Liter

X₁ : Satuan kg

1. Persamaan Regresi Linear Sederhana

$$\hat{Y}=a+bX_3$$

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

$$= \frac{(11)(98003,31) - (613,66)(1807,13)}{(11)(34670,47) - (613,66)^2}$$

$$= -6,447$$

$$a = Y - bX_3$$

$$= 164,28 - (-6,447)(55,79)$$

$$= 523,95$$

Jadi persamaannya $\hat{Y}=523,95-6,447X_3$

3. Koefesien Korelasi Linear Sederhana

$$\begin{aligned}
 r &= \frac{n\sum X_3 Y - (\sum X_3)(\sum Y)}{\sqrt{\{\sum X_3^2 - (\sum X_3)^2\} \{n\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \\
 &= \frac{(11)(98003,31) - (613,66)(1807,13)}{\sqrt{\{(11)(34670,47) - (613,66)^2\} \{(11)(388383,14) - (1807,13)^2\}}} \\
 &= \frac{-30923,90}{\sqrt{\{4796,59\} \{1006513,73\}}} \\
 &= -0,45
 \end{aligned}$$

4. Koefesien Determinasi (r^2)

$$\begin{aligned}
 r^2 &= (-0,4451)^2 \\
 &= 0,198
 \end{aligned}$$

5. Pengujian koefesien Korelasi

$$\begin{aligned}
 T_{hitung} &= \frac{r}{\sqrt{\frac{(1-r^2)}{(n-2)}}} \\
 &= \frac{0,45}{\sqrt{\frac{(1-0,1981)}{(11-2)}}} \\
 &= 1,49^{ns}
 \end{aligned}$$

$$db = n-1$$

$$= 10$$

$$t_{0,05} = 2,228 \quad \text{dan} \quad t_{0,01} = 3,169$$

Jadi $t_{hitung} < t_{0,05} \rightarrow$ tidak signifikan

Artinya : Hubungan antara variable X_3 dan Y tidak signifikan atau tidak berpengaruh

Lampiran 6. Analisis Hubungan Antara Panjang Badan (X_1), Lingkar dada (X_2) dan Bobot Badan (X_3) dengan Produksi susu (Y) Kambing peranakan Ettawa (PE)

No	X_1	X_2	X_3	Y	X_1Y	X_2Y	X_3Y	X_1^2	X_2^2	X_3^2	Y^2	$X_1X_2X_3$
1	78,67	87,83	65,00	114,60	9015,20	10065,70	7449,00	6188,44	7714,69	4225,00	13133,16	449120,94
2	75,33	85,33	60,33	122,65	9239,63	10466,13	7399,47	5675,11	7281,77	3639,71	15043,02	387827,90
3	72,00	75,50	45,67	80,93	5826,60	6109,84	3695,84	5184,00	5700,25	2085,75	6548,86	248262,12
4	77,67	86,83	57,00	143,75	11164,58	12482,29	8193,75	6032,11	7540,02	3249,00	20664,06	384411,02
5	76,67	85,33	63,00	56,85	4358,50	4851,20	3581,55	5877,78	7281,77	3969,00	3231,92	412159,84
6	72,33	83,00	54,33	368,10	26625,90	30552,30	19998,87	5232,11	6889,00	2951,75	135497,61	326179,21
7	68,33	78,67	50,33	272,60	18627,67	21444,54	13719,96	4669,44	6188,45	2533,11	74310,76	270551,83
8	68,33	78,33	46,33	260,30	17787,17	20390,16	12059,70	4669,44	6136,11	2146,47	67756,09	247994,09
9	76	87,33	59,33	96,80	7356,80	8453,86	5743,14	5776,00	7627,11	3520,05	9370,24	393792,84
10	78,00	83,67	60,67	127,70	9960,60	10684,24	7747,56	6084,00	7000,12	3680,85	16307,29	395932,58
11	74,00	81,33	51,67	162,85	12050,90	13245,13	8414,46	5476,00	6615,11	2669,79	26520,12	310984,38
Σ	817,33	913,17	613,66	1807,13	132013,55	148745,38	98003,31	60864,44	75974,39	34670,47	388383,14	3827216,74
rata												
rata	74,30	83,02	55,79	164,28								

Keterangan : Y : satuan liter
 X_1 : satuan cm
 X_2 : satuan cm
 X_3 : satuan kg

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Data penelitian yang di peroleh dapat disimpulkan bahwa:

1. Terdapat hubungan yang negatif antara panjang badan, lingkar dada, dan bobot badan dengan produksi susu kambing peranakan Ettawa di Ranting mas dengan koefesien korelasi panjang badan $r = -0,65$ dan persamaan regresi $\hat{y} = 1417,24 - 16,86 x_1$, lingkar dada $r = -0,33$ persamaan regresinya $\hat{y} = 794,39 - 7,59x_2$, dan bobot badan $r = -0,45$ persamaan regresinya $\hat{y} = 523,95 - 6,45x_3$.
2. Terdapat hubungan yang positif antara panjang badan, lingkar dada dan bobot badan terhadap produksi kambing Peranakan Ettawa dengan Koefesien korelasi berganda $r = 0,74$ dan persamaan regresi berganda $\hat{Y} = 1008,20 - 28,89x_1 + 17,42x_2 - 2,57x_3$.

B. Saran

Saran yang dapat diberikan dari hasil penelitian perlu dilakukan penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak dengan lokasi yang berbeda untuk mendapatkan karakteristik dari kambing PE yang lebih tepat.

1. Persamaan Regres Linear Berganda

$$\hat{Y} = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3$$

$$\hat{Y} = 1008,20 - 28,89X_1 + 17,42 X_2 - 2,57 X_3$$

2. Uji Regresi Linear Berganda

$$F_{hitung} = \frac{JK_{(galat)}/K}{JK_{(galat)}/(n-k-1)}$$

$$\begin{aligned} JK_{(reg)} &= b_1 \sum X_1 Y + b_2 \sum X_2 Y + b_3 \sum X_3 Y \\ &= (-28,89) (-2261,31) + (17,42) (-1273,35) - (-2,57) (-2811,26) \\ &= 50372,83 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Jk_{(galat)} &= \sum Y^2 - Jk_{(reg)} \\ &= 91501,25 - 50372,42 \\ &= 41128,83 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{JK_{(regresit)}/K}{JK_{(galat)}/(n-k-1)} \\ &= \frac{50372,42/3}{41128,83/7} \\ &= 2,86 \end{aligned}$$

3. Koefesien Determinasi Berganda

$$\begin{aligned} r^2 &= \frac{JK_{reg}}{\sum Y^2} \\ &= \frac{50372,42}{91501,25} \\ &= 0,55 \end{aligned}$$

4. Koefisien korelasi Berganda

$$\begin{aligned} r &= \sqrt{0,55} \\ &= 0,74 \end{aligned}$$

5. Uji koefisien korelasi Berganda

$$\begin{aligned} F &= \frac{R^2/k}{(1-R^2)(n-k-1)} \\ &= \frac{0,55/3}{(1-0,55)/7} \\ &= 2,86* \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} db &= n-1 \\ &= 10 \end{aligned}$$

$$t_{0,05} = 2,228 \quad \text{dan} \quad t_{0,01} = 3,169$$

Jadi $t_{hitung} > t_{0,05} \rightarrow$ signifikan

Artinya : Hubungan antara variable X_1 , X_2 , dan X_3 dan Y berbeda nyata atau signifikan

Lampiran 7. Foto Hasil pengukuran Tubuh Kambing Peranakan Ettawa Kelompok Tani Ranting Mas, kabupaten Agam



1. Pengukuran Panjang badan



2. Pengukuran Lingkar Dada



3. Penimbangan Bobot Badan Kambing

RIWAYAT HIDUP



Lola Putri Amelia anak ketiga dari 3 bersaudara, dilahirkan di desa Muara Kandis Kecamatan Linggo Sari Baganti Kabupaten Pesisir Selatan, Sumatra Barat pada tanggal 20 Oktober 1993. Putri dari pasangan Bapak Zulkifli dan Ibu Isar. Pada tahun 2004 menyelesaikan pendidikan di SD Negeri 22 Muara Kandis, Kecamatan Linggo Sari Baganti. Pada tahun yang sama melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Linggo Sari Baganti dan tamat pada tahun 2007, ditahun yang sama kemudian melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Linggo Sari Baganti dan menamatkan pada tahun 2010. Pada tahun 2010 penulis diterima di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Program Studi Peternakan melalui jalur PMDK.

Pada tanggal 05 Juni sampai tanggal 22 Agustus 2013 penulis mengikuti program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Koto Taratak Kenegarian Surantiah kecamatan Sutra Kabupaten Pesisir Selatan. Melaksanakan Farm Experience di Unit Pelaksana Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas Pada 31 Maret sampai 17 Mei 2014. Pada tanggal 7 Oktober sampai 6 November 2014, penulis melakukan penelitian di Kelompok Tani Ranting Mas Dusun Kayu Rantingan Koto Baru Nagari Bukik Batabuah Kecamatan Canduang Kabupaten Agam.

LOLA PUTRI AMELIA