

**PENETAPAN RUMUS REGRESI TERHADAP PENENTUAN BOBOT
KARKAS BERDASARKAN BOBOT HIDUP SAPI PERSILANGAN
SIMMENTAL DI RUMAH PEMOTONGAN HEWAN (RPH) LUBUK
BUAYA KOTA PADANG**

SKRIPSI

Oleh:

JULINANDO PANDIANGAN
1010612045

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pada
Fakultas Peternakan Universitas Andalas*



**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2016**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Saya mahasiswa/dosen/tenaga kependidikan* Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

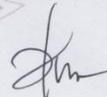
Nama lengkap : Juliano Pandangan
No. BP/NIM/NIDN : 1010612045
Program Studi : Pabramkan
Fakultas : Pabramkan
Jenis Tugas Akhir : TA D3/Skripsi/Tesis/Disertasi/.....**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi *online* Tugas Akhir saya yang berjudul:

Penerapan Rumus Regresi dalam Penentuan bobot kertas berdasarkan Bobot
Hampir Smp. Kersilangan Simmental di Pabrik Lembaran Henna (CPLH)
Jln. Raya Kot. Karang

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di ..UNAND.....
Pada tanggal 2 November 2016
Yang menyatakan,



(Juliano Pandangan.....)

* pilih sesuai kondisi

** termasuk laporan penelitian, laporan pengabdian masyarakat, laporan magang, dll

PENETAPAN RUMUS REGRESI TERHADAP PENENTUAN BOBOT KARKAS BERDASARKAN BOBOT HIDUP SAPI PERSILANGAN SIMMENTAL DI RUMAH PEMOTONGAN HEWAN (RPH) LUBUK BUAYA KOTA PADANG

JULINANDO PANDIANGAN, di bawah bimbingan
Ir. H. Jhon Farlis, MSc dan Ir. Yusmaidi Yoesoef, MP
Bidang Kajian ilmu Teknologi Produksi Ternak
Program Studi Peternakan
Universitas Andalas Padang 2016

ABSTRAK

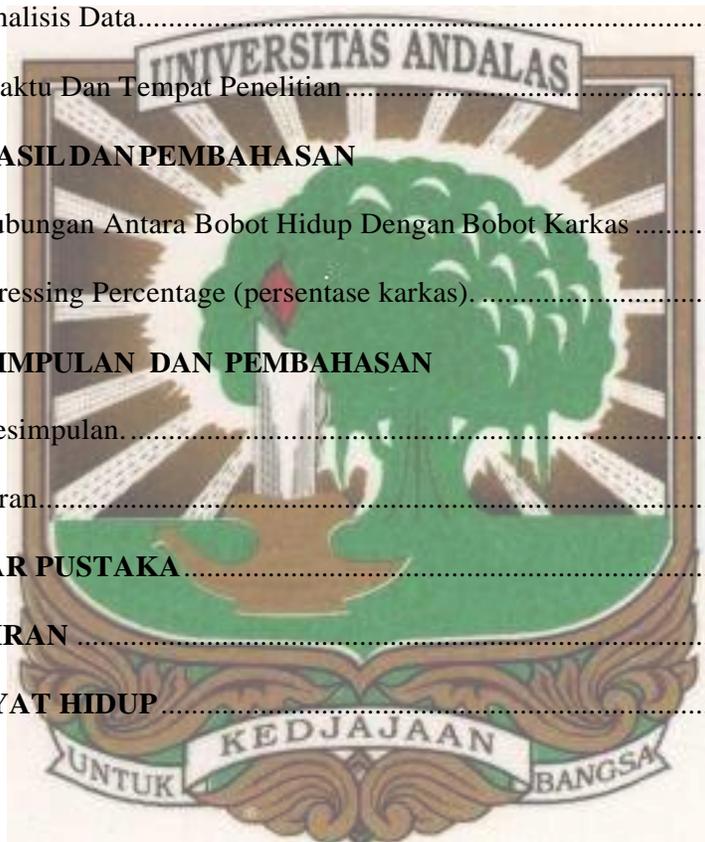
Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan rumus regresi dalam penentuan bobot karkas berdasarkan bobot hidup sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang umur 1,5-2 tahun. Penelitian ini menggunakan metode survey pada 60 ekor sapi persilangan Simmental, yang dilaksanakan di RPH Lubuk Buaya Kota Padang. Peubah yang diukur adalah bobot hidup, bobot karkas dan persentase karkas. Data hasil pengukuran peubah dianalisis dengan analisis regresi (Steel and Torrie, 1991 dan Santoso dkk, 1992) menggunakan model-model regresi sebagai berikut : 1) $\hat{Y} = a + bX$ (Linear); 2). $\hat{Y} = a.e^bX$ (Eksponensial); 3). $\hat{Y} = a.X^b$ (Geometrik); 4). $\hat{Y} = a + bX + cX^2$ (Kuadratik). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa bobot hidup dapat dimanfaatkan untuk menduga bobot karkas, dan terdapat hubungan yang erat antara bobot hidup dan bobot karkas pada ternak sapi persilangan Simmental. Model regresi yang paling sesuai untuk menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup adalah model regresi geometrik dengan persamaan $\hat{Y} = 0,4276 X^{0,8177}$ dan koefisien korelasi, $r = 0,8177$ dan nilai penyimpangan model (r^2) **0,9835**. Bobot hidup ternak sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang adalah 472,26 kg dan bobot karkas 203,32 kg, dengan persentase karkas 43,06 %.

Kata kunci : *Sapi persilangan Simmental, bobot karkas, bobot hidup, regresi geometrik.*

DAFTAR ISI

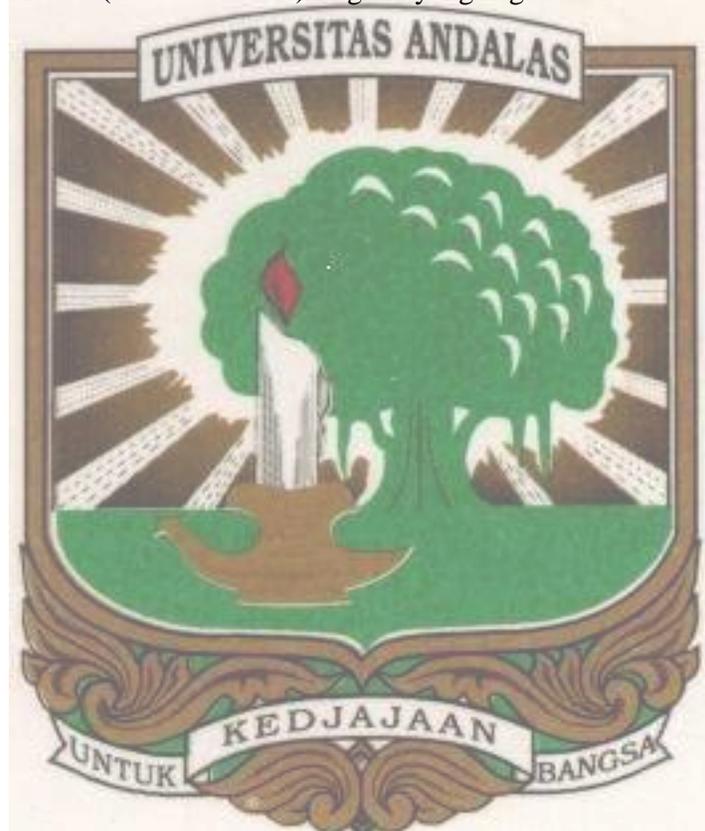
	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR LAMPIRAN	iv
I. PENDAHULUAN	
Latar Belakang.....	1
Rumusan Masalah.....	2
Tujuan.....	3
Manfaat Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
Tinjauan Umum Tentang Sapi Simmental	4
Bobot Hidup, Bobot Karkas dan Dressing Percentage.....	4
Bobot Hidup.....	4
Bobot Karkas.....	5
Dressing Percentage (persentase karkas).....	6
Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Bobot Hidup dan Bobot Karkas	8
Pengaruh Umur	8
Pengaruh Jenis Kelamin	9
Pengaruh Jenis Dan Bangsa Ternak.....	10
Pengaruh Pakan.....	11
Pengaruh Pengangkutan	11

Penentuan Kondisi Tubuh Ternak	11
III. MATERI DAN METODE	
Materi Penelitian.....	13
Metode Penelitian	13
Pelaksanaan Penelitian	13
Peubah Yang Diamati.....	14
Analisis Data.....	15
Waktu Dan Tempat Penelitian.....	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
Hubungan Antara Bobot Hidup Dengan Bobot Karkas	17
Dressing Percentage (persentase karkas).....	22
V. KESIMPULAN DAN PEMBAHASAN	
Kesimpulan.....	23
Saran.....	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	27
RIWAYAT HIDUP	37



DAFTAR TABEL

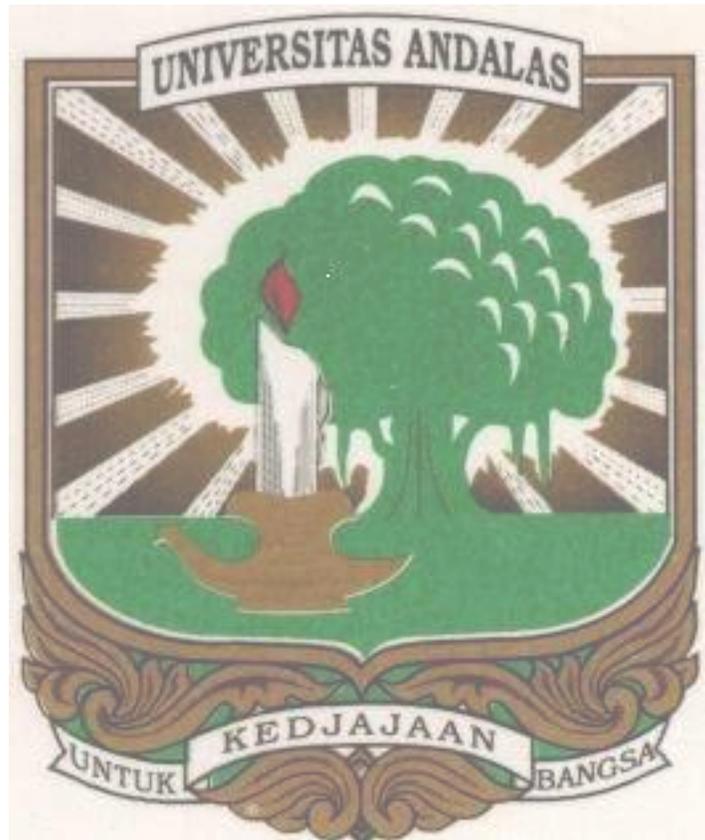
Tabel 1. Penentuan umur berdasarkan pergantian gigi seri	8
Tabel 2. Analisis Variansi Dan Uji Lineritas	15
Tabel 3. Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi (r) Pada Penentuan Bobot Karkas (Y) Berdasarkan Bobot Hidup (X) Sapi Persilangan Simmental Kondisi Tubuh Sedang.....	19
Tabel 4. Nilai Sindik Ragam (F) dan Nilai Penyimpangan Model (F) Regresi yang Digunakan	20



DAFTAR LAMPIRAN

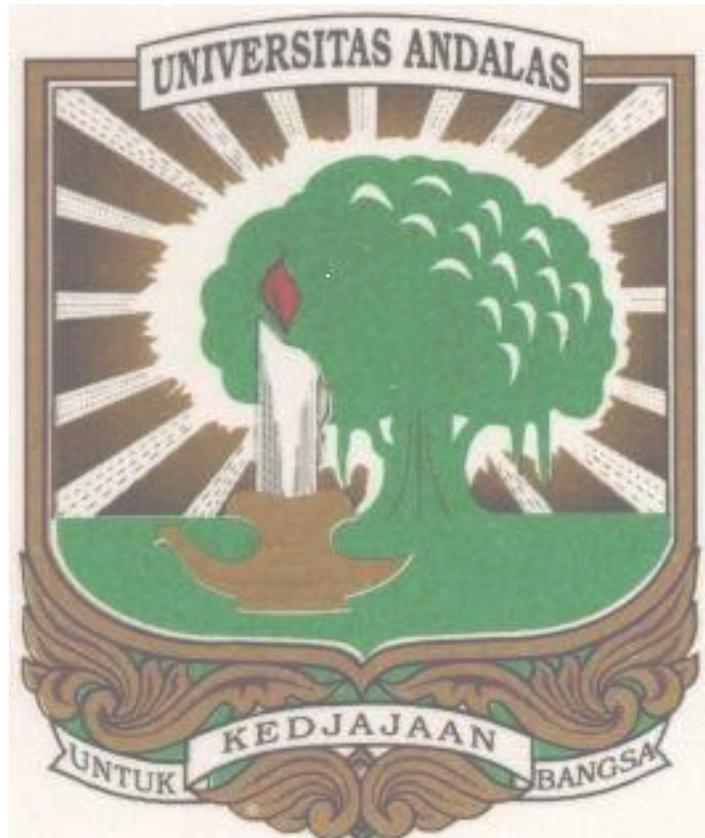
Lampiran 1. Data Bobot Hidup (X) dan Bobot Karkas (Y) Sapi

Persilangan Simmental29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Hubungan Bobot Hidup (X) terhadap Bobot Karkas (Y).....	16
Gambar 2. Gambar grafik Model Regresi Geometrik.....	20



I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Perkembangan pengetahuan dan kesadaran akan kebutuhan protein menyebabkan tingginya permintaan terhadap daging. Produksi daging lokal dihasilkan oleh berbagai spesies ternak seperti sapi, domba, kambing dan daging bangsa unggas. Pemenuhan kebutuhan daging selama ini berasal dari produksi dalam negeri yaitu sekitar 90 % dan sisanya dipenuhi oleh daging sapi impor. Jenis sapi yang sering didatangkan adalah sapi *Australian Commercial Cross* (ACC) atau lebih populer disebut sapi ACC (*Australian Commercial Cross*) berasal dari negara Australia.

Daging yang dihasilkan dari seekor ternak merupakan salah satu aspek produksi dari ternak tersebut. Penilaian produksi biasanya didasarkan pada penilaian kualitas karkas yang dihasilkan sebelum dikembangkan sesuai dengan tujuan pengembangan potensi ternak sapi sebagai penghasil daging, terlebih dahulu perlu diketahui beberapa jumlah daging yang dihasilkan ternak sapi. Faktor-faktor bobot hidup dan bobot karkas merupakan hal yang sangat penting artinya, di samping bobot organ-organ lain yang juga mempunyai nilai-nilai ekonomis. Setiap peningkatan bobot hidup akan berdampak positif terhadap bobot karkas dan bobot organ lain yang dihasilkan oleh seekor ternak.

Bagian ternak pedaging adalah bobot karkas, terdiri dari jaringan utama tubuh yaitu daging, tulang dan lemak. Penafsiran bobot karkas berdasarkan ukuran-ukuran badan ternak merupakan hal yang paling mudah dilakukan dan nilai penyimpangan terhadap hasil juga rendah. Setiap ternak berbeda bobot hidup

dan bobot karkasnya, dipengaruhi oleh bangsa, umur, jenis kelamin, makanan dan kondisi tubuh.

Pengetahuan dalam penentuan bobot karkas yang dihasilkan oleh ternak belum begitu dipahami oleh peternak dalam jual beli ternak, para pedagang sering mengemukakan bobot karkas sapi yang akan dibelinya lebih rendah dari yang sebenarnya, sehingga kondisi ini sangat merugikan para peternak. Hal ini disebabkan karena keterbatasan pengetahuan dalam menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup sapi. Tentu saja kondisi ini sangat merugikan peternak karena dapat menurunkan jumlah pendapatan yang seharusnya mereka terima dari penjualan sapi.

Berdasarkan kondisi diatas perlu dilakukan penelitian untuk menentukan berapa bobot karkas seekor ternak sapi berdasarkan bobot hidup yang diketahui. Sehingga dengan demikian masyarakat yang hidup sebagai peternak sapi tidak lagi dirugikan oleh para pedagang dalam transaksi jual beli ternak dipasaran.

Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian tentang “Penetapan Rumus Regresi Dalam Penentuan Bobot Karkas Berdasarkan Bobot Hidup Persilangan Sapi Simmental di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya Kota Padang”.

Perumusan Masalah

1. Pengetahuan dalam penentuan bobot karkas yang dihasilkan oleh seekor ternak sapi berdasarkan bobot hidup belum begitu dipahami oleh peternak, sehingga peternak sering dirugikan dalam jual beli ternak.
2. Berapa bobot dan persentase karkas seekor ternak sapi berdasarkan bobot hidup yang diketahui.

Tujuan Penelitian

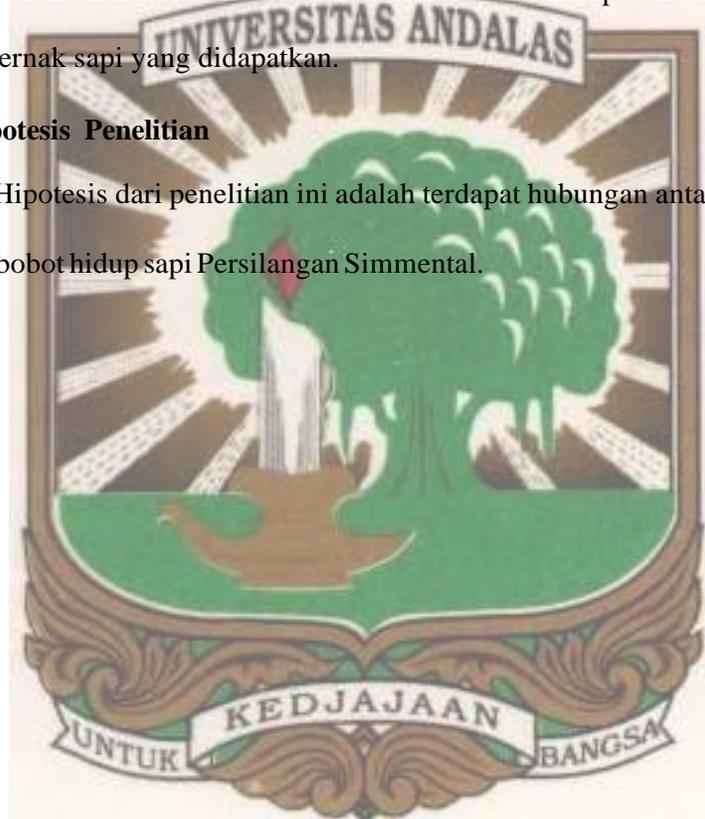
Penelitian ini bertujuan untuk menetapkan rumus regresi dalam menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup sapi Persilangan Simmental yang di potong di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya Kota Padang.

Manfaat Penelitian

Dari hasil ini diharapkan dapat berguna bagi peternak sebagai pedoman untuk menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup dan angka persentase karkas ternak sapi yang didapatkan.

Hipotesis Penelitian

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara bobot karkas dengan bobot hidup sapi Persilangan Simmental.



II. TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan Umum Tentang Sapi Persilangan Simmental

Sapi pada umumnya digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu sapi lokal (*Bos sundaicus*), sapi zebu (*Bos indicus*), dan sapi Eropa (*Bos taurus*). Bangsa-bangsa yang ada saat ini berasal dari ketiga kelompok sapi tersebut dan terdapat bangsa-bangsa sapi baru hasil persilangan antar bangsa sapi yang merupakan bangsa ketiga sapi tersebut. Menurut Sudarmono dan Sugeng (2008), ciri-ciri bangsa sapi yang berasal dari wilayah tropis yaitu memiliki gelambir, kepala panjang, dahi sempit, ujung telinga runcing, bahu pendek, garis punggung berbentuk cekung, kaki panjang, tubuh relatif kecil, dengan bobot badan 250-650kg, tahan terhadap suhu tinggi, dan tahan terhadap caplak. Sapi yang berasal dari wilayah subtropis memiliki bentuk kepala yang pendek, ujung telinga tumpul, garis punggung lurus, kaki pendek, bulu panjang dan kasar, tidak tahan terhadap suhu tinggi, banyak minum dan kotorannya basah, cepat dewasa kelamin, dan bentuk tubuh besar.

Sapi Persilangan Simmental merupakan hasil dari persilangan antara sapi Simmental jantan dengan sapi Peranakan Ongol atau sapi lokal Indonesia lainnya. Sapi Persilangan Simmental berasal dari lembah Simme di Switzerland dan termasuk dalam kelompok *Bos taurus* yang memiliki ciri-ciri yaitu ukuran tubuhnya besar, pertumbuhan otot bagus, penimbunan lemak dibawah kulit rendah, warna bulu pada umumnya krem agak coklat atau sedikit merah, muka dan keempat kaki dari lutut serta ujung ekor berwarna putih, tanduknya berukuran kecil, bobot sapi betina dapat mencapai 800 kg, dan jantan 1.150 kg (Pane, 1986).

Menurut Fikar dan Ruhyadi (2010), Sapi Simmental merupakan sapi pedaging yang berasal dari wilayah beriklim dingin, dan termasuk dalam golongan tipe besar, volume rumennya besar, *voluntary intake* (kemampuan menambah konsumsi pakan diluar kebutuhan yang sebenarnya) tinggi, dan *metabolic rate* yang cepat, sehingga menuntut tatalaksana pemeliharaan yang lebih teratur. Sapi Simmental murni sulit ditemukan di Indonesia karena sapi tersebut diimpor dalam bentuk mani beku yang digunakan untuk mengawini sapi-sapi lokal betina sehingga di Indonesia hanya terdapat Sapi Simmental *cross* atau persilangan Simmental. Menurut Haryanti (2009), Sapi Persilangan Simmental merupakan sapi persilangan dengan pertambahan bobot badan berkisar antara 0,6 sampai 1,5 kg perhari.

Bobot Hidup, Bobot Karkas dan Dressing Percentage

Bobot Hidup

Bobot hidup merupakan hasil penimbangan bobot badan ternak sewaktu masih hidup (Saladin,1972). Dijelaskan oleh Saladin (1983), bahwa setiap individu berbeda ukuran-ukuran dan bobot badannya, karena bobot hidup erat kaitannya dengan bobot karkas. Bowker *et al.* (1978) menyatakan bahwa pengaruh bobot hidup terhadap bobot karkas bisa mencapai 80%. Ternak yang gemuk karkasnya lebih tinggi daripada ternak yang kurus, maka factor kondisi umur, kondisi tubuh dan jenis kelamin lebih berpengaruh terhadap bobot hidup dan bobot karkas dibanding factor lainnya.

Farlis (1981), mengemukakan bahwa pertumbuhan dapat diamati berdasarkan peningkatan berat dan ukuran tubuh karena adanya hubungan yang erat dengan pertumbuhan dari organ-organ tubuh. Bentuk tubuh ternak ketika

masih hidup merupakan petunjuk untuk menilai kemampuan menghasilkan daging, karena sebagai gambaran dari perdagangan. Umumnya setiap individu ternak berbeda-beda ukuran tubuhnya sehingga akan berbeda pula berat karkas yang dihasilkannya, meningkatnya bobot hidup maka berat masing-masing bagian karkas juga akan meningkat.

Bobot Karkas

Saladin (1972), mengemukakan bobot karkas adalah bobot hidup dikurangi berat darah, kepala, kulit, keempat kaki bagian bawah (mulai dari karpal dan tarsal), isi rongga dada, isi rongga perut (kecuali ginjal dan alatkelamin). Menurut Hammond (1932) bahwa karkas maupun potongan karkas terdiri dari jaringan utama tubuh yaitu daging, tulang dan lemak. Natasasmita (1978) menyatakan bahwa bagian yang terpenting dari ternak potong adalah karkas, bagian yang dapat dimakan adalah daging dan sebagian dari lemak yang merupakan hasil ikutannya adalah jeroan, tulang, kulit dan kaki.

Bobot karkas merupakan salah satu parameter yang penting dalam sistem evaluasi karkas. Sebagai indikator, karkas bukanlah merupakan prediktor produktivitas karkas yang baik karena adanya variasi tipe bangsa, nutrisi dan jenis pertumbuhan jaringan sehingga mengakibatkan penurunan tingkat akurasi 22 (Johnson dan Priyanto, 1991). Untuk memperkecil sumber keragaman tersebut bobot karkas perlu dikombinasikan dengan variabel lain seperti tebal lemak subkutan dan luas urat daging mata rusuk (loin eye area) dalam memprediksi bobot komponen karkas dan hasil daging (Priyanto et al., 1993).

Pratiwi (1997), melaporkan bahwa bobot setengah karkas dingin sebagai indikator tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daging sapi

Brahman Cross yang dipotong pada kisaran 350-550 kg. Pengaruh bobot karkas menjadi nyata apabila dikombinasikan dengan lemak subkutan dalam memprediksi persentase daging dengan tingkat akurasi yang relatif tinggi.

Dressing Percentage (Persentase Karkas)

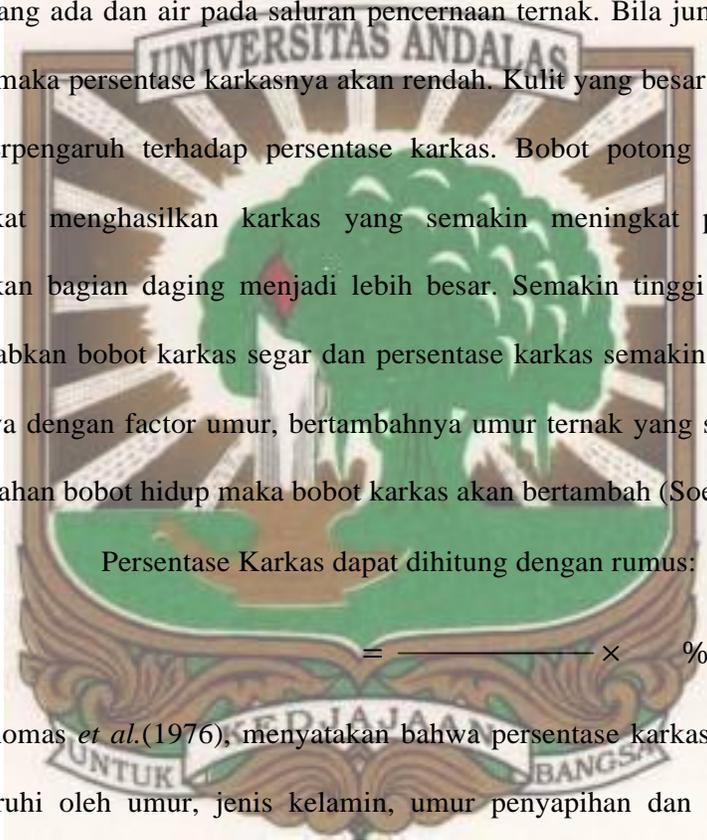
Menurut Person (1962), bahwa persentase karkas adalah bobot karkas dibagi bobot hidup dikali 100% atau dapat didefinisikan sebagai perbandingan bobot karkas dengan bobot hidup dalam bentuk persen. Persentase karkas adalah perbandingan antara berat karkas dengan berat hidup dikalikan 100%. Menurut Berg dan Butterfield (1976), persentase karkas dipengaruhi oleh bobot karkas, bobot ternak, kondisi, bangsa ternak, proporsi bagian-bagian non karkas, ransum yang diberikan dan cara pemotongan.

Bobot karkas merupakan salah satu parameter yang penting dalam sistem evaluasi karkas. Sebagai indikator, karkas bukanlah merupakan predictor produktivitas karkas yang baik karena adanya variasi tipe bangsa, nutrisi dan jenis pertumbuhan jaringan sehingga mengakibatkan penurunan tingkat akurasi. Untuk memperkecil sumber keragaman tersebut bobot karkas perlu dikombinasikan dengan variable lain seperti tebal lemak hasil ikutan dan luas urat daging mata rusuk (*loin eye area*) dalam memprediksi bobot komponen karkas dan hasil daging (Priyanto et al., 1993).

Selanjutnya Priyanto *et al* (1993), melaporkan bahwa bobot setengah karkas dingin sebagai indicator tunggal tidak berpengaruh nyata terhadap persentase daging sapi Brahman Cross yang dipotong pada kisaran 350-550 kg. Pengaruh bobot karkas menjadi nyata apabila dikombinasikan dengan lemak hasil ikutan dalam memprediksi persentase daging dengan tingkat akurasi yang relative tinggi.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi peresentase karkas, yang utama yaitu konformasi tubuh dan derajat kegemukan. Ternak yang gemuk, persentase karkasnya tinggi dan umumnya berbentuk tebal seperti balok. Sedangkan ternak yang langsing, badan panjang, leher panjang dan berbentuk segitiga seperti sapi perah, persentase karkasnya umumnya rendah (Soeparno, 1992).

Faktor lain yang berpengaruh terhadap persentase karkas adalah jumlah pakan yang ada dan air pada saluran pencernaan ternak. Bila jumlahnya cukup banyak maka persentase karkasnya akan rendah. Kulit yang besar dan juga tebal akan berpengaruh terhadap persentase karkas. Bobot potong yang semakin meningkat menghasilkan karkas yang semakin meningkat pula sehingga diharapkan bagian daging menjadi lebih besar. Semakin tinggi bobot potong menyebabkan bobot karkas segar dan persentase karkas semakin tinggi. Dalam kaitannya dengan factor umur, bertambahnya umur ternak yang sejalan dengan pertambahan bobot hidup maka bobot karkas akan bertambah (Soeparno 1992).



Persentase Karkas dapat dihitung dengan rumus:

$$= \frac{\text{Bobot Karkas}}{\text{Bobot Potong}} \times 100 \%$$

Thomas *et al.*(1976), menyatakan bahwa persentase karkas seekor ternak dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, umur penyapihan dan penggemukan. Menurut Kay (1965), bahwa factor yang sangat besar pengaruhnya terhadap persentase karkas adalah persentase lemak, daging, besar lambung dan usus, berat kulit dan berat kepala. Persentase karkas bertambah dengan meningkatnya bobot potong maka persentase nonkarkas dan isi saluran pencernaan akan berkurang dengan meningkatnya bobot potong (Herman et al., 1983). Brahmantiyo (1996) menjelaskan bahwa sapi yang memiliki bobot badan berbeda tetapi persentase

karkasnya sama maka hal tersebut dikarenakan adanya perbedaan bobot non karkas yang dihasilkan.

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Bobot Hidup Dan Bobot Karkas

Menurut Arifin (1970), berat badan atau berat karkas seekor ternak dipengaruhi oleh factor genetic atau non genetic. Selanjutnya Berg dan Butterfield (1978), beberapa faktor yang mempengaruhi produksi karkas seekor ternak antara lain adalah bangsa, jenis kelamin, umur dan bobot potong disamping factor nutrisi. Bangsa yang memiliki bobot potong besar menghasilkan karkas yang besar.

Pengaruh Umur

Dengan bertambahnya umur maka peningkatan pada organ-organ, terutama depot lemak, serta peningkatan persentase komponen lainnya seperti otot dan tulang (Soeparno, 1998). Persentase karkas ditentukan oleh umur, maka perlu dilakukan pemendekan umur pemotongan (Gunawan,1993). Pengamatan umur bisa diamati dengan cara *recording* serta mengamati pergantian gigi. *Recording* atau catatan umur ternak didapat dari pemilik ternak yang mencakup umur, bobot hidup, tahun serta bulan lahirnya ternak.

Tabel 1. Penentuan umur berdasarkan pergantian gigi seri

Umur Sapi	Pergantian Gigi
1,5-2 tahun	1 berganti gigi tetap
2,5-3 tahun	1 berganti gigi tetap
3,5-4 tahun	1 berganti gigi tetap
4,5-5 tahun	1 berganti gigi tetap
≥5 tahun	Gesekan semua gigi sama tinggi

Sumber Saladin ,(1993)

Umumnya metode ini sudah sangat dikenal pada masyarakat peternak di Indonesia. Istilah yang biasa dikenal adalah “poel”. ‘Poel” menunjukkan adanya pergantian gigi ternak, sehingga seberapa banyak tingkat pergantian gigi bisa menjadi dasar menduga umur ternak. Semakin banyak gigi yang “poel” maka umur ternak juga semakin tua.

Gigi ternak mengalami erupsi dan keterasahan secara kontinyu. Pola erupsi gigi pada ternak memiliki karakteristik tertentu sehingga dapat digunakan untuk menduga umur ternak. Gerakan mengunyah makanan yang dilakukan ternak mengakibatkan terasahnya gigi (Heath dan Olusanya, 1988).

Pengaruh Jenis Kelamin

Menurut Aeker (1963), jenis kelamin sangat mempengaruhi nilai dan bobot karkas ternak, perototan jantan ternak lebih besar dari pada ternak betina. Pomeroy (1955), menyatakan bahwa pengaruh jenis kelamin terhadap pertumbuhan disebabkan dua hal yaitu : (1) pengaruh langsung yang agaknya pengaruh genetic, (2) pengaruh tak langsung dari jenis kelaminya itu pengaruh dari hormonsex.

Menurut Sugeng (1994), agar tidak mampu memproduksi karkas, susu dan bulu secara maksimal dilakukan seleksi dengan memperhatikan ciri-ciri fisik ternak, baik sapi jantan atau betina. Penggemukan sapi jantan memerlukan waktu yang lebih lama dibandingkan sapi dara atau sapi kebiri (Berg dan Butterfield, 1976). Sapi jantan mempunyai otot yang lebih banyak dan lemak lebih rendah jika dibandingkan sapi dara, sedangkan sapi kebiri terletak diantara keduanya. Tulang dan jaringan ikat (connective tissue) pada sapi jantan dan kebiri lebih tinggi jika dibandingkan sapi dara (Fortin et al., 1981)

Pengaruh Jenis dan Bangsa Ternak

Perbedaan bangsa atau breed pada ternak sapi mempunyai dampak pada besarnya proporsi lemak dibandingkan proporsi daging dan tulang selama penggemukan. Pada sapi Hereford menghasilkan proporsi lemak yang lebih banyak pada daerah subkutan, sedikit lemak intermuskuler dan lemak internal dibandingkan pada sapi Friesian (Leat dan Cox, 1980). Menurut Berg dan Butterfield (1976), genetik sapi mempengaruhi pertumbuhan relatif dari otot, tulang dan lemak. Pada stadium awal pertumbuhan otot, tulang dan lemak mempunyai pola pertumbuhan yang serupa, relatif terhadap bobot karkas baik pada sapi jantan kastrasi Hereford maupun Friesian. Meskipun demikian, pada saat awal fase penggemukan sapi Hereford mempunyai berat karkas yang lebih ringan, Setelah itu karkas sapi Friesian mempunyai lebih banyak otot dan tulang tetapi lebih sedikit lemak dibanding Hereford. Selanjutnya Fortin et al., (1981) melaporkan bahwa persentase lemak karkas sapi Angus lebih tinggi dibandingkan sapi Friesian, baik yang mengkonsumsi energi rendah maupun energi tinggi. Komposisi karkas sapi dapat berbeda pada bangsa ternak yang sama. Bangsa ternak dapat menghasilkan karkas dengan karakteristiknya masing-masing. Ada bangsa ternak yang mempunyai persentase lemak yang lebih tinggi dibandingkan dengan bangsa ternak lainnya pada bobot potong yang sama, demikian pula dengan komposisi daging dan tulang juga akan berbeda (Aberle et al., 2001; Lawrie, 2003). Selanjutnya, perbedaan utama antara bangsa sapi tipe perah (dairy cattle) dengan tipe daging (beef cattle) adalah ciri distribusi lemak diantara depot-depot lemak karkas. Tipe perah cenderung mempunyai proporsi lemak ginjal dan pelvis yang lebih tinggi dan proporsi lemak subkutan dan lemak intermuskuler

daripada bangsa sapi tipe pedaging. Menurut Leat dan Cox (1980) 28 bangsa sapi tipe perah memiliki ukuran sel-sel lemak yang lebih kecil dan jumlahnya lebih sedikit dibandingkan dengan sel-sel lemak bangsa sapi pedaging. Menurut Soeparno (1998) genetik, jenis kelamin dan umur mempengaruhi laju pertumbuhan komposisi tubuh yang meliputi distribusi berat dan komposisi kimia serta proporsi komponen karkas (otot, tulang dan lemak). Bila proporsi salah satu komponen karkas tinggi maka proporsi komponen lainnya akan lebih rendah. Menurut Aberle et al. (2001) sapi Angus terkenal dengan sifat menyimpan lemak intramuskuler (marbling) yang sangat baik. Mc. Carthy et al. (1985), melaporkan bahwa perbandingan komposisi karkas antara bangsa sapi tipe besar dengan tipe kecil pada bobot potong yang sama maka sapi tipe besar lebih berdaging (lean), lebih banyak mengandung protein, proporsi tulang lebih tinggi dan lemak lebih rendah dibandingkan tipe kecil. Sapi Hereford dan sapi Shorthorn Cross (SX) mempunyai distribusi bobot otot yang berbeda pada karkas, namun otot pada bagian perut (flank) dan leher (chuck) relatif sama (Mukhoty dan Berg, 1973). Thompson dan Barlow (1981) melaporkan bahwa sapi Brahman Cross (BX) mempunyai karkas yang lebih berat dibandingkan sapi Hereford.

Pengaruh Pakan

Pakan juga mempengaruhi berat ternak, bila pemberian pakan dikurangi secara drastis akan menyebabkan penurunan berat badan sebesar 20% pada sapi (Burton *et.al*, 1970). Tingkat pemberian pakan sesuai pencernaan dapat mempengaruhi komposisi karkas terutama jumlah lemaknya (Berg dan Butterfield, 1976). Menurut Wijono et al. (2001), bahwa pada saat terjadi kekurangan pakan pada ternak potong akan menyebabkan penurunan berat badan,

khususnya disebabkan oleh kehilangan lemak badan dan dengan perbaikan pakan mempengaruhi perkembangan atau perbaikan kondisi badannya akan lebih cepat pulih kembali. Joseph (2007) menyatakan bahwa pakan harus tersedia secara cukup baik kuantitas maupun kualitasnya karena pemberian pakan bagi ternak dimaksudkan untuk dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksinya. Pemberian pakan yang terlalu sedikit atau banyak akan merugikan ternak. Jumlah pakan yang dapat dikonsumsi oleh seekor ternak mempunyai kaitan erat dengan bobot badannya dimana bobot badan yang tinggi mampu mengkonsumsi pakan relatif lebih banyak dari pada bobot badan yang lebih rendah, selanjutnya Sugeng (1996) mengatakan bahwa dengan adanya pakan, tubuh hewan akan mampu bertahan hidup dan kesehatan terjamin. Hewan juga bisa semakin tumbuh menjadi besar dan bertambah berat.

Pengaruh Pengangkutan

Pengangkutan juga akan mempengaruhi berat badan seekor ternak seperti yang yang dikemukakan oleh Anderson dan Kisser (1963), bahwa dalam pemasaran ternak itu biasanya akan dibawa dari daerah pemeliharaan ketempat penjualan yang mengakibatkan penurunan berat badan, penurunan berat badan ini disebabkan karena waktu dan jarak pengangkutan serta kondisi alat pengangkutan ternak. Pengangkutan atau transportasi yang digunakan oleh ternak sapi pada umumnya mengakibatkan stres, sehingga dapat memengaruhi nafsu makan dan pada akhirnya dapat menurunkan bobot badan ternak sapi, sehingga tidak saja faktor jalan yang mempengaruhinya tetapi kondisi kendaraan yang dipergunakan, kepadatan ternak, iklim/cuaca pada saat pengangkutan serta ketersediaan makanan pada waktu di perjalanan (Karina, 2007).

2.4. Penentuan Kondisi Tubuh Ternak

Menurut Suwarno (1980), bahwa dalam penentuan kondisi tubuh ternak ditetapkan menurut gambaran keseluruhan tubuh, terutama dengan memperhatikan tonjolan tulang rusuk, tulang punggung, kecekungan lapar dan per dagingan di daerah bahu, pinggang dan paha.

Perguruan tinggi Pertanian Scotlandia Timur adalah pelopor pembuatan sistem *scoring* (Rutter et al., 2000). Kondisi tubuh dinilai dari satu (sangat kurus) sampai lima (sangat gemuk). Penggunaan metode ini pertama kali dikemukakan tahun 1917 digunakan untuk memprediksi rasio antara nilai lemak dan bukan lemak pada sapi (Phillips, 2001). Pengelompokan skor kondisi tubuh pada tahun 1976 dibagi menjadi lima kategori dengan mempertimbangkan metode palpasi pada *spinous process* dan pangkal ekorsangat berhasil diterapkan pada domba. Pembagian lima point kategori skor kondisi pada umumnya berdasarkan nilai perlemakan dan per dagingan sapi.

Skor kondisi tubuh dapat menentukan hubungan antara penampilan produksi dan reproduksi dengan manajemen pakan yang telah diterapkan. Sapi yang memiliki skor kondisi yang bagus menunjukkan jumlah perlemakan dan perototan yang lebih besar karena merupakan refleksi dari pakan yang baik (Neumann dan Lusby, 1986).

Kondisi tubuh juga sangat menentukan hasil potongan komersial, karkas dan penampilan sapi. Sapi dengan kondisi yang lebih gemuk akan menghasilkan potongan karkas yang lebih besar. Sapi kurus dapat diperbaiki nilai produktivitasnya dengan meningkatkan kualitas pakan (Apple, 1999). Penilaian produktivitas dan laju pertumbuhan hanya dengan ukuran bobot badan kurang

akurat dalam memberikan informasi bobot badan yang sebenarnya dikarenakan adanya perbedaan isi perut. Sapi yang telah mencapai bobot tubuh dewasa mengeluarkan sekitar 25% atau 40 kg kotoran per hari (Neumann dan Lusby, 1986).



III. MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi utama dalam penelitian ini menggunakan ternak sapi persilangan Simmental jantan kondisi tubuh sedang sebanyak 60 ekor, berumur 1,5-2 tahun yang dipotong di lokasi Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya di Kota Padang, dengan alat-alat sebagai berikut:

1. Timbangan teknis berkapasitas 1000 kg (1 ton).
2. Peralatan tulis.
3. Tali pengikat dan penggantung.
4. Wadah plastic.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey yaitu peneliti melakukan pengamatan dan penimbangan secara langsung terhadap ternak sapi di lokasi pemotongan. Pengambilan sampel dilakukan pada 60 ekor sapi yang dipotong.

Pelaksanaan Penelitian

Pengumpulan data dilakukan setiap pagi dengan prosedur kerja adalah sebagai berikut:

- a. Ternak yang akan dijadikan sampel penelitian terlebih dahulu dipuasakan selama +12 jam sebelum dipotong.
- b. Dilakukan penimbangan bobot hidup masing-masing ternak sapi sebelum dilakukan pemotongan dengan menggunakan timbangan teknis kapasitas 1000 kg.
- c. Setelah ternak sapi dipotong, selanjutnya dilakukan penimbangan bobot karkas masing-masing sampel, yang telah dikeluarkan sisa karkas

eksternal dan sisa karkas internal dengan menggunakan timbangan kapasitas 1000 kg.

- d. Setelah didapat semua data pengukuran maka dilakukan analisis data untuk menentukan hubungan bobot karkas dengan bobot hidup dan persentase karkas sapi.

Peubah Yang Diamati

- a. Bobot hidup, yaitu hasil penimbangan masing-masing ternak sapi sewaktu masih hidup sebelum dipotong setelah dipuaskan selama +12 jam, yang diukur dengan satuan kg (X).
- b. Bobot karkas, yaitu berat ternak setelah dipotong dan dikeluarkan kulit, kepala, keempat kaki mulai dari persendian loncat kebawah, darah, isi rongga dada dan rongga perut kecuali alat kelamin dan ginjal, yang diukur dengan satuan kg (Y).
- c. Dressing percentage atau persentase karkas, yaitu perbandingan bobot karkas dengan bobot hidup dalam bentuk persen.


$$\text{Dressing Percentage} = \frac{(\quad)}{(\quad)} \times 100\%$$

Analisis Data

Untuk menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup sapi Simmental, semua data yang diperoleh dari pengamatan dan pengukuran diolah dan dianalisis secara statistic menggunakan model-model regresi sederhana (*simple regression*) menurut Steel and Torrie, (1991) dan Santoso et al, (1992) sebagai berikut:

1. $\hat{Y} = a + bX$ (Regresi Linear)
2. $\hat{Y} = a.e^{bX}$ (Regresi Eksponensial)
3. $\hat{Y} = a.X^b$ (Regresi Geometrik)
4. $\hat{Y} = a+b X+b X$ (Regresi Kuadratik)

Keterangan : \hat{Y} = bobot karkas (kg)

X = bobot hidup(kg)

a = intersep

b dan b = koefisien regresi

e = bilangan pokok nolaritma asli = 2,7183

Untuk menentukan model regresi yang sesuai, dilakukan analisis variansi (anava) dan uji lineritas (nilai penyimpangan model) seperti pada table 2, serta berdasarkan nilai koefisien korelasi (r) tertinggi.

Table 2. Analisis Variansi dan Uji Lineritas

Sumberkeragaman	Db	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel	
					0.05	0.01
Regresi	1	JKR	KTR	KTR/KTS	1;n-2	1;n-2
Sisa	n-2	JKS	KTS			
<i>Lect of fit</i>	(n-2)-(n-L)	JKL	KTL	KTL/KTM	L-2;n-L	L-2;n-L
Sisamurni	n-L	JKM	KTM			
Total	N-1	JKT				

Keterangan : $JKM = \sum \sum - \frac{(\sum)}{}$

$JKL = JKS - JKM$

L = banyak data variabel X yang aktual

Sesuai pendapat Santoso, dkk (1992) bahwa dalam penentuan model regresi yang sesuai untuk menyatakan hubungan antara peubah bebas dan peubah tetapi tidak hanya dilihat dari nilai koefisien determinasi, korelasi dan analisis variansi,

tetapi juga harus dilihat dari uji lineritas (F hitung *Lect of fit*), bahwa semakin kecil nilai penyimpangan model maka model tersebutlah yang paling sesuai untuk menyatakan hubungan saling mempengaruhi.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Pemotongan Hewan di Lubuk Buaya Kota Padang dari tanggal 14 April 2016 sampai 3 Juni 2016.

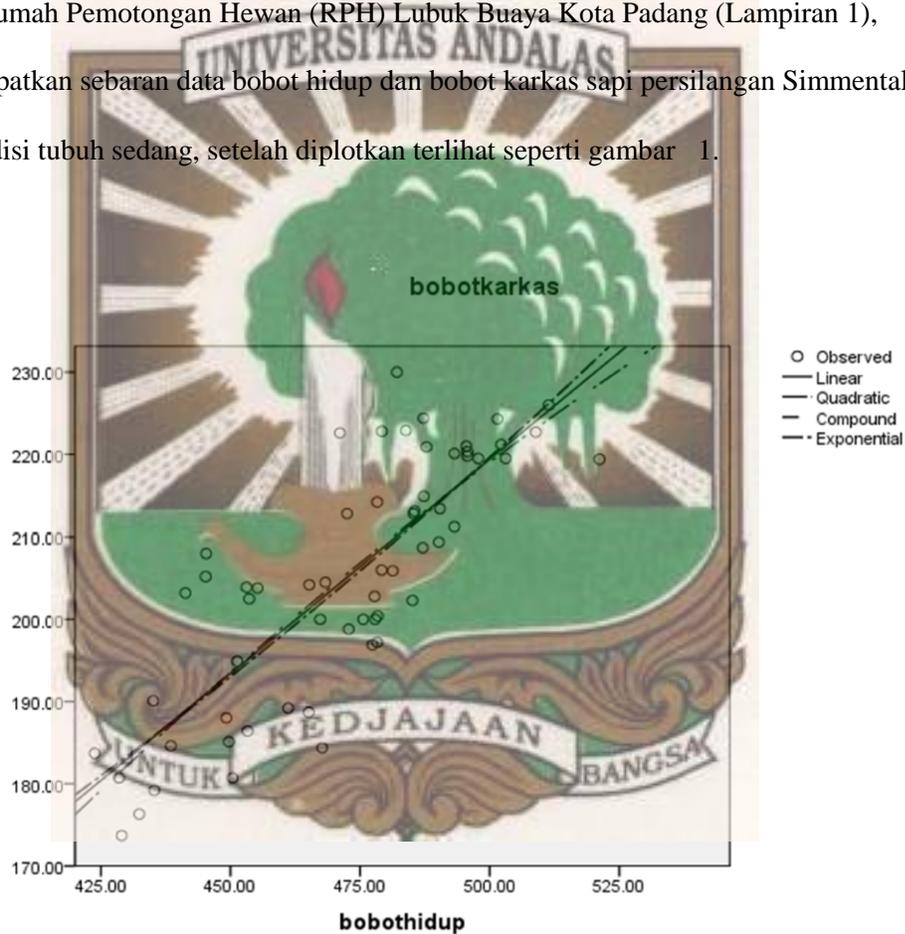


IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 . Hubungan Antara Bobot Hidup Dengan Bobot Karkas

Berdasarkan pengukuran peubah yang telah diamati selama penelitian, didapatkan bobot hidup sapi persilangan Simmental antara 423,8 – 521,2 kg dengan rata-rata bobot hidup 472,2 kg.

Berdasarkan data penimbangan sapi persilangan Simmental yang dilakukan di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya Kota Padang (Lampiran 1), didapatkan sebaran data bobot hidup dan bobot karkas sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang, setelah diplotkan terlihat seperti gambar 1.



Gambar 1 Pola Penyebaran Data Bobot Hidup (X) dan Bobot Karkas (Y) Sapi Persilangan Simmental

Berdasarkan gambar 1, titik-titik yang terbentuk menunjukkan sebaran data hasil penimbangan bobot hidup dan bobot karkas setelah diplotkan. Penyebaran

data ini cukup teratur menyerupai garis lurus tapi bukan terbentuk garis lurus. Hal ini menunjukkan bahwa adanya hubungan yang erat antara bobot hidup dengan bobot karkas ternak sapi persilangan Simmental, terbukti peningkatan bobot karkas sejalan dengan bertambahnya bobot hidup.

Hasil ini sesuai dengan pendapat Roy (1959), bahwa semakin bertambah berat seekor ternak maka persentase berat karkasnya akan ikut meningkat, kemudian tahun 1978, penelitian Bowker *et al.* menyimpulkan bahwa bobot hidup bisa mempengaruhi bobot karkas mencapai 80%. Selanjutnya menurut Farlis (1981), adanya hubungan yang erat peningkatan berat dan ukuran tubuh dengan pertumbuhan dari organ-organ tubuh. Umumnya setiap individu ternak berbeda-beda ukuran tubuhnya sehingga akan berbeda pula berat karkas yang dihasilkannya, meningkatnya bobot hidup maka berat masing-masing bagian karkas juga akan meningkat.

Untuk lebih jelas hubungan kedua variabel X dan Y maka dilakukan analisis data menggunakan beberapa model regresi sederhana. Hasil analisis variansi (keragaman) semua model regresi dari peubah yang diamati menunjukkan bahwa adanya hubungan yang sangat nyata ($P < 0,001$) antara bobot hidup meningkatkan bobot karkas sapi persilangan Simmental pada kondisi tubuh sedang (Lampiran 2), ditunjukkan oleh nilai F hitung regresi $>$ nilai F tabel. Maka didapatkan persamaan dan koefisien korelasi (r) untuk sapi persilangan Simmental seperti pada Tabel 3.

Tabel 3. Persamaan Regresi dan Koefisien Korelasi (r) pada penentuan Bobot Karkas (Y) berdasarkan Bobot Hidup (X) Sapi Persilangan Simmental Kondisi Tubuh Sedang.

Model Regresi	Persamaan	Koefisien Korelasi (r)
Linear	$Y = -40,609 + 0,520X$	0,8164
Ekspensial	$Y = 60,395 \cdot 2,7183^X$	0,8172
Geometrik	$Y = 0,4276 \cdot X^2$	0,8177
Kuadrat	$Y = -225,992 + 1,312X + 0,002X^2$	0,8179

Tabel 3. Persamaan regresi dan Koefisien Korelasi (r).

Berdasarkan Tabel 3. Terlihat terbentuk persamaan hubungan bobot hidup (X) dengan bobot karkas (Y), dengan nilai koefisien yang mendekati nilai 1 (satu). Hasil tersebut menunjukkan bahwa semua model regresi yang digunakan dapat menjelaskan keeratan hubungan antara bobot hidup (X) dan bobot karkas (Y) sapi persilangan Simmental. Namun hubungan yang lebih erat ditunjukkan dengan nilai r tertinggi. Regresi kuadrat menunjukkan nilai koefisien korelasi (r) tertinggi, yaitu 0,8179, maka persamaan yang sesuai adalah $Y = -225,992 + 1,312X + 0,002X^2$.

Namun hasil ini juga harus ditinjau berdasarkan nilai F hitung regresi tertinggi pada model regresi eksponensial (116,660; $P < 0,001$) dan nilai F hitung *Lect of Fit* paling kecil pada model regresi geometrik (0,9986; $> 0,01$) menyatakan nilai penyimpangan model, tertera pada tabel 5. Sesuai pendapat Santoso *et al.* (1992), bahwa dalam penentuan model regresi yang sesuai untuk menyatakan hubungan antara peubah bebas dan peubah tetap tidak hanya dilihat dari nilai koefisien determinasi, korelasi dan analisis variansi, tetapi juga harus dilihat dari uji linieritas (F hitung *Lect of Fit*), bahwa semakin kecil nilai penyimpangan

model maka model tersebutlah yang paling sesuai untuk menyatakan hubungan saling mempengaruhi.

Tabel 4. Nilai Sidik Ragam (F) dan Nilai Penyimpangan Model (F) regresi yang Digunakan.

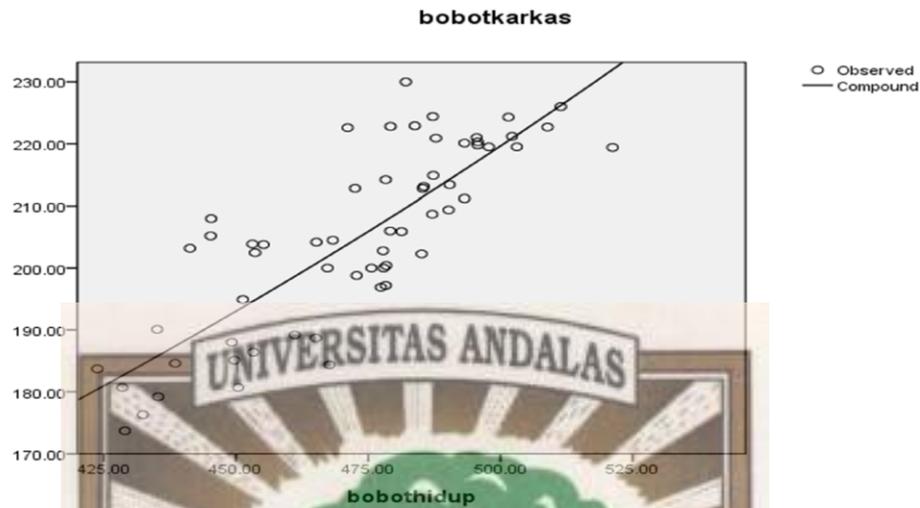
Model Regresi	Nilai Sidik Ragam (F)	Nilai Penyimpangan Model (F)
Linear	115,612**	0,9999
Eksponensial	116,660**	1,00
Geometrik	116,653**	0,9835
Kuadratik	57,102**	1,00

Keterangan : ** = berbeda sangat nyata ($p < 0,01$)
 ns = berbeda tidak nyata ($p > 0,01$)

Dari tabel 4. terlihat nilai sidik ragam (F) yang menunjukkan hubungan berbeda sangat nyata ($p < 0,01$) antara bobot hidup dengan bobot karkas sapi persilangan Simmental dan nilai penyimpangan model (F) mempunyai nilai berbeda tidak nyata ($p > 0,01$). Sehingga model regresi yang sesuai adalah model regresi geometrik untuk menyatakan hubungan yang erat antara bobot hidup dengan bobot karkas sapi Persilangan Simmental kondisi tubuh sedang, dengan nilai paling kecil yaitu 0,9835 ($p > 0,01$).

Secara lebih jelas hubungan antara bobot hidup dengan bobot karkas sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang berdasarkan model geometrik dapat dilihat pada gambar 2.

Grafik Model Regresi Geometrik



Gambar 2. Grafik Hubungan Bobot Karkas (Y) dengan Bobot Hidup (X) Sapi Persilangan Simmental

Berdasarkan gambar 2. didapatkan pola hubungan antara bobot hidup dengan bobot karkas menggunakan model regresi geometrik yang hampir menyerupai garis lurus akan tetapi bukan garis lurus, sehubungan hal ini Williamson dan Payne (1993), menyatakan bahwa semakin dewasa seekor ternak semakin bertambah bobot hidup sampai dewasa, kemudian semakin berkurang bobotnya karena kondisi tubuh yang menurun.

Setelah dilakukan analisis variansi dan uji penyimpangan model, maka didapatkan persamaan yang sesuai menentukan keeratan hubungan bobot hidup dengan bobot karkas ternak sapi persilangan Simmental yaitu $Y=0,4276 \cdot X^{\prime}$ pada model regresi geometrik, dengan koefisien korelasi (r) 0,8177 dan nilai penyimpangan model 0,9835.

4.2. Dressing Percentage (Persentase Karkas) Sapi Persilangan Simmental

Berdasarkan pengukuran peubah yang telah diamati dalam penelitian,

didapatkan rata-rata bobot hidup 472,26 kg dan bobot karkas rata-rata 203,32 kg, sehingga persentase bobot karkas terhadap bobot hidup sapi persilangan simmental antara 39,42% sampai 47,71%, dengan rata-rata sebesar 43,06%.

Hasil ini sesuai dengan pendapat Kurniawan (2005), bahwa sapi persilangan Simmental dengan bobot hidup 500 kg memiliki bobot karkas sebesar 224 kg. Hasil penelitian Kurniawan menunjukkan nilai bobot karkas yang lebih berat dari nilai bobot karkas pada penelitian ini memiliki bobot potong yang lebih berat pula. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Herman *et al*, (1983), semakin berat bobot potong bobot karkas juga semakin bertambah.

Ngadiyono (1988), menambahkan bahwa persentase non karkas dan isi saluran pencernaan bertambah atau berbeda-beda pada masing-masing kondisi sapi. Natasasmita (1979), juga menjelaskan bahwa persentase karkas semu sangat dipengaruhi oleh bobot isi saluran pencernaan sehingga dalam menilai produktivitasnya ternak (kerbau) lebih baik didasarkan pada persentase karkas sebenarnya. Berdasarkan pengamatan dilapangan, sapi dalam kondisi gemuk mengalami *trimming* yang berlebihan dibanding kondisi sedang. Hal ini dapat menghasilkan persentase sapi kondisi gemuk relatif lebih rendah dari pada sapi dengan kondisi sedang. Cole (1962), menyatakan bahwa persentase karkas dapat dipengaruhi oleh metode pemotongan, pengulitan atau penyayatan lemak yang berlebihan.

Pola pertumbuhan sapi persilangan Simmental tergantung dari sistem manajemen (pengelolaan) yang dipakai, tingkat nutrisi pakan yang tersedia, kesehatan dan iklim, dan potensi pertumbuhan dipengaruhi oleh faktor bangsa, heterosis (*Hybrid Vigour*), pakan dan jenis kelamin (Hasnudi, 2005). Konsumsi

protein dan energi yang tinggi akan menghasilkan laju pertumbuhan yang lebih cepat pada sapi persilangan Simmental (Soeparno, 2005). Pemberian yang berkualitas tinggi dalam jumlah yang cukup akan meningkatkan pertambahan bobot hidup hingga menghasilkan bobot potong yang tinggi sehingga bobot karkas yang dihasilkan juga tinggi (Lestari *et al*, 2005).



V. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap bobot hidup dan bobot karkas sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang maka didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Bobot hidup dapat dimanfaatkan untuk menduga bobot karkas, terdapat hubungan yang erat antara bobot hidup dan bobot karkas pada ternak sapi persilangan Simmental.
2. Model regresi yang paling sesuai untuk menentukan bobot karkas berdasarkan bobot hidup adalah model regresi geometrik dengan persamaan $y = 0,4276 \cdot x^0,9835$, koefisien korelasi (r) 0,8177 dan nilai (r^2) 0,9835.
3. Bobot hidup ternak sapi persilangan Simmental kondisi tubuh sedang adalah 472,26 kg dan bobot karkas 203,32 kg, dengan dressing percentage 43,06%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian, maka disarankan pada peternak hal-hal sebagai berikut :

1. Sebaiknya mengukur bobot karkas ternak sapi persilangan Simmental yang akan dijual berdasarkan bobot hidup ternak tersebut atau dari nilai persentase karkas.
2. Dalam menentukan bobot hidup ternak sapi persilangan Simmental, disarankan untuk menggunakan timbangan teknis dengan melakukan penimbangan langsung terhadap ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle DE, Forrest JC, Gerrard DE, Mills EW. 2001. Principles of Meat Science. Fourth Edition. W.H. Freeman and Company. San Francisco, United States of America.
- Acker, D. 1963. Animal Science and Industry. Pretience Hall Inc. Englewood Cliffs, New York.
- Anderson, A. L and R. Kisser. 1963. Introductions Animal Science. The Mac Millon Co, New York.
- Arifin, A. 1970. Kemungkinan Penaksiran Berat karkas Dengan Menggunakan Ukuran-ukuran Badan Pada Sapi PO. Thesis. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Berg . R. T., and Butterfield, R. M. 1976. New Concepts Of Cuttle Growth. Sidney Univ.Press.Australia.
- Bowker, W.A.T, R.G. Doomsday, J. W Frisch, Ra Swan dan N.M. Tulloh. 1978. Beef Cattle Management and Economic Australian Vice Cancellors Commite, Brisbane.
- Brahmantiyo, B. 1996.Karakteristik Produksi Sapi Brahman Cross, Angus dan Murray Grey: Pertumbuhan Dan Karkas. Tesis. Program Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Burton, J. H., M. Anderson and J. T. Reid. 1970. Effect of Weight Cross and Reflesing in Sheep. Cornel Univ. Itheca, New York. J. Anim. Sci 29:6.
- Cole, H. H., 1962. Introductions to livestock Productions 2nd Edition. W. H. Freeman and Company, San Fransisco. London.
- Farlis, J. 1981. Penentuan Berat Karkas Berdasarkan Berat Hidup Pada Berbagai Kondisi Terhadap Sapi Lokal di Rumah Potong Kodya Padang. Fakultas Peternakan Universitas Andalas.
- Fikar, S dan Ruhyadi, D., 2010. *Buku Pintar Beternak dan Berbisnis Sapi Potong*. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Fortin A, Reid JT, Maiga AM, Sim DW, Wellington GH. 1981. *Effect of level energy intake and influence of breed and sex on growth of fat tissue and distribution in the bovine carcass*. J. Anim. Sci.53:982-991.
- Gunawan. 1993.Sapi Madura.Kanasius, Yogyakarta.

- Hammond. J. 1932. Growth And Development of Mutton Qualities in The Sheep. Edienberg, Oliver and Boyd, London.
- Haryanti, N. W., 2009. Kualitas dan Kecukupan Nutrisi Sapi Simmental di Peternakan Mitra Tani Andini. Kelurahan Gunungpati, Kota Semarang.
- Hasnudi. 2005. Kajian Tumbuh Kembang Karkas dan Komponennya serta Penampilan Domba Sungei putih dan Lokal Sumatera yang Menggunakan Pakan Limbah Kelapa Sawit. Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. <http://www.damandiri.or.id/detail.php?id=255>. (23 Mei 2006).
- Heath, E. dan S. Olusanya. 1988. *Anatomy And Physiology of Tropical Livestock*, Longmann Singapore Publisher Pte. Ltd. Singapore.
- Herman, R, M. Duldjaman dan N. Sugana, 1983. Irisan Komersial Karkas Kelinci dan Proporsi Daging. Media Peternakan.
- Johnson ER, Priyanto R. 1991. Mechnisms for improving the prediction of carcasse composition using subcutaneous fat thickness. Proceeding of the 37 th international congress of meat science and technology, Kulmbach. Pp. 123-126.
- Joseph, G. 2007. Metabolisme Mineral Pada Ternak Kerbau Lumpur (Bubalus bubalis) Yang Diberi Pakan Jerami Padi dan Konsentrat. Jurnal Informasi dan Inovasi, IPTEK Agroforestri – Lingkungan Pulau-pulau Kecil. Vol. II. No. 4. Desember 2007. Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura. Ambon.
- Karina. 2007. Dampak Lama Transfortasi Terhadap Penyusutan Bobot Badan, pH Daging Pasca Potong dan Analisis Biaya Transportasi Sapi Potong Peranakan Ongole (PO) dan Shorthorn. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Kay, R. D., dan Edward, W. M., 1965. Farm Management. Third Edition. Mc.Graw-Hill. Inc, Singapore.
- Kurniawan, T. W. 2005. Kinerja Reproduksi Induk Sapi Potong di Kawasan Pembibitan Rakyat Kabupaten Gunungkidul Daerah Istimewa Yogyakarta. Skripsi Sarjana Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lawrie RA. 2003. *Ilmu Daging*. Terjemahan: Aminuddin Parakkasi. Penerbit Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Leat WMF, Cox RW. 1980. Fundamental Aspect of Adiposa Tissue Growth. In: Growth in Animal. Edt. By T.L.J. Lawrence. Butterworth, Boston.
- Lestari C. M, Dartusukarno S. Puspita I. 2005. Edible portion domba lokal jantan yang diberi pakan dedak padi dan rumput gajah. Semarang. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro.

- McCarthy FD, Hawkins DR, Bergen WG. 1985. *Dietary Energy Density and Frame Size Effect on Composition of Gain in Feedlot Cattle*. J. Anim. Sci. 60(3):781-790.
- Natasasmita, A. 1978. Ternak Sapi Dan Pemeliharaannya. Fakultas Peternakan IPB Bogor.
- A. dan K. Mudikdjo. 1979. Beternak Sapi Pedaging. Unit Penataran, Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Neumann, A. L., and K. S. Lusby. 1986. *Beef Cattle*. 8th Revised Edition. Malloy Lithographing, Inc., Canada.
- Ngadiyono, N. 1988. Studi Perbandingan Beberapa Sifat Produksi Sapi PO, Shorthorn Cross, dan Brahman Cross. Tesis. Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.
- Pane dan Ismed., 1986. *Pemuliabiakan Ternak Sapi*. Penerbit Gramedia, Jakarta.
- Philips, C. J. C. 2001. *Principles of Cattle Productions*. Biddles Ltd. Guildford and King's Lynn. England.
- Pomeroy. R W. 1955. Live-Weight Growth dalam Phisiology Farm Animals. London Butter Worths Scientific Publications.
- Pratiwi NMW. 1997. Estimasi produktivitas karkas sapi Brahman cross yang dipotong pada kisaran bobot potong 350-550 kg [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Priyanto, R., ER, Jhonson & D.G. Taylor. 1993. Prediction of carcass composition in heavy-weight grass-fed and grain-fed beef cattle. Anim. Prod. 57:65-72.
- Roy, J. H. B. 1959. The Calf, Its management, Feeding and Health. 2nd Ed. Farmer and Stock. Breeder Publications. Ltd, London.
- Saladin, R. 1972. Ilmu Tilik Hewan. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- . 1983. Penampilan Sifat-sifat Produksi dan Reproduksi Sapi Lokal Pesisir Selatan di Provinsi Sumatera Barat. Disertasi. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Santoso, Ratno, D dan Mustajab, HK, 1992. Analisa Regresi. Penerbit Andi Offset, Yogyakarta.

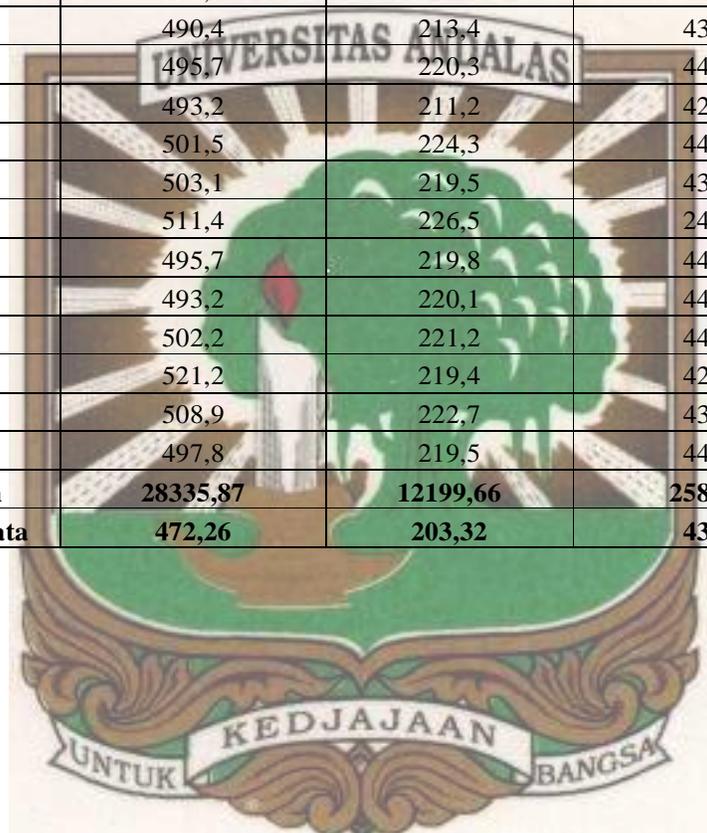
- Steel, R. G. D dan J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Terjemahan Sumantri, B. Edisi 2. PT. Gramedia Pustaka Utama, Yogyakarta.
- Soeparno. 1992. Ilmu Dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- , 2005. Ilmu dan Teknologi Daging cetakan keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- , 1992-a. Laporan Penelitian Daging Dada (*Pectoralis superficialis*) sebagai Standart Penilaian Kualitas Daging. Lembaga Penelitian UGM. Yogyakarta.
- , 1991. Penanganan Karkas dan Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudarmono, A.S dan Sugeng, Y.B., 2008. Sapi Potong. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng. 1994. Beternak Kambing dan Domba. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- , 1996. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Suwarno, R. 1980. Hubungan Antara Luas Urat Daging Mata Rusuk dengan Bobot Karkas pada Sapi Ongole, Sapi Bali dan Kerbau. Fakultas Peternakan IPB, Bogor.
- Talib, C. dan A.R. Siregar. 1999. Factor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pedet PO dan crosreednya dengan *Bosindicus* dan *Bos Taurus* dalam pemeliharaan tradisional. Proc. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner 1-2 Desember 1998. Hal. 200-207.
- Thomas, D. L, J. V. Whiteman and L. E. Walters. 1976. Carcass traintns of lambs produce by cross breed dams of Fim Sheep, Dorset and Raimbaile breeding and slaughter at two weight. J. Animal Sci 43:100-102.
- Williamson, G. dan W. J. A. Payne. 1971. An Introduction to Animal Husbandry in the Tropics, New York.
- Wijono, B. D., Aryogi, &A. Rasyid. 2001. Pengaruh Berat Badan Awal Terhadap Pencapaian Hasil Pada Penggemukkan Sapi Potong di Peternakan Rakyat. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Balai Penelitian dan Pengembangan. Departemen Pertanian, Bogor.

LAMPIRAN

Lampiran. 1. Data bobot hidup (x) dan bobot karkas (y) Sapi peranakan Simental

sampel	bobot hidup (X kg)	bobot karkas (y kg)	Persentase Karkas (%)
1	423,8	183,7	43,35
2	428,5	180,7	42,17
3	429,0	173,7	40,49
4	435,3	179,2	41,17
5	435,1	190,1	43,69
6	432,4	176,3	40,77
7	438,5	184,6	42,10
8	441,3	203,2	46,05
9	445,3	208,0	46,71
10	449,7	185,1	41,16
11	449,2	188	41,85
12	445,2	205,2	46,09
13	450,4	180,7	40,12
14	453,3	186,4	41,12
15	453,6	202,5	44,64
16	453,1	203,9	45,00
17	451,3	194,9	43,19
18	455,2	203,8	44,77
19	465,2	204,2	43,90
20	467,3	200	42,80
21	465,1	188,7	40,57
22	461,1	189,2	41,03
23	468,3	204,5	43,67
24	467,7	184,36	39,42
25	475,6	200	42,05
26	478,3	197,2	41,23
27	477,9	200	41,85
28	477,4	196,9	41,24
29	478,3	214,2	44,78
30	478,4	200,4	41,89
31	479,15	206	42,99
32	477,8	202,8	42,44
33	472,81	198,8	42,05
34	479,21	222,8	46,49
35	471,1	222,6	47,25
36	472,5	212,8	45,04
37	487,8	220,9	45,28

38	487,3	214,9	44,10
39	487,2	224,4	46,06
40	483,8	222,9	46,07
41	485,5	213,1	43,89
42	481,3	205,9	42,78
43	487,1	208,7	42,85
44	482,1	230	47,71
45	485,1	202,3	41,70
46	485,3	212,8	43,85
47	490,2	209,4	42,72
48	495,5	221	44,60
49	490,4	213,4	43,52
50	495,7	220,3	44,44
51	493,2	211,2	42,82
52	501,5	224,3	44,73
53	503,1	219,5	43,63
54	511,4	226,5	24,74
55	495,7	219,8	44,34
56	493,2	220,1	44,63
57	502,2	221,2	44,05
58	521,2	219,4	42,10
59	508,9	222,7	43,76
60	497,8	219,5	44,09
Jumlah	28335,87	12199,66	2583,59
Rata-rata	472,26	203,32	43,06



Lampiran 2.

A. Persamaan Regresi.

a. Linear

$$\hat{Y} = a + b \cdot X$$

Persamaan:

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

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

Maka: $a = \frac{(10, 10) \cdot (10, 10) - (10, 10) \cdot (10, 10)}{10 \cdot (10, 10) - (10, 10)^2}$

$$= -40,609$$

$$b = \frac{10 \cdot (10, 10) - (10, 10) \cdot (10, 10)}{10 \cdot (10, 10) - (10, 10)^2}$$

$$= 0,520$$

b. Eksponensial

$$Y = a \cdot e^{bX}$$

e = bilangan pokok nalaritma asli = 2,7183

Persamaan:

$$\log a = \frac{\sum \log Y_i}{n} - (\log b) \cdot \left(\frac{\sum X_i}{n} \right)$$

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

Maka: $\text{Log } b = \frac{(\dots, \dots, \dots) (\dots, \dots) (\dots, \dots)}{\dots, \dots}$

$= 0,0029$

$\text{Log } a = \frac{\dots}{\dots} - 0,0029 \times \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$

$= 0,4276$

c. Geometrik

$\hat{Y} = a \cdot X^b$

Persamaan:

$$\log a = \frac{\sum \log Y_i}{n} - b \cdot \left(\frac{\sum X_i}{n} \right)$$

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

Maka:

$\text{Log } b = \frac{(\dots, \dots, \dots) (\dots, \dots) (\dots, \dots)}{\dots, \dots}$

$= 1,002$

$\text{Log } a = \frac{\dots}{\dots} - 1,002 \times \left(\frac{\dots}{\dots} \right)$

$= 0,4276$

d. Kuadratik

$\hat{Y} = a + b \cdot X + c \cdot X^2$



Persamaan:

$$\sum Y_i = n.a + b.\sum X_i + c.\sum X_i^2$$

Maka: $\sum X_i Y_i = a.\sum X_i + b.\sum X_i^2 + c.\sum X_i^3$
 $\sum X_i^2 Y_i = a.\sum X_i^2 + b.\sum X_i^3 + c.\sum X_i^4$

$$12199,66 = 60 \times -225,99 + 1,312 \times 28335,87 + 0,002 \times 13413496,17$$

$$5773938,27 = -225,99 \times 28335,87 + 1,312 \times 13413496,17 + 0,002 \times$$

$$6364238379,6$$

$$= -225,99 \times 13413496,17 + 1,312 \times 6364238379,6 + 0,002 \times$$

$$3026409270629,2$$

$$a = -225,99$$

$$b = 1,312$$

$$c = 0,002$$

B. Perhitungan Koefisien Kolerasi (r), dan Analisis Variansi (Anava)

$$JK(\text{regresi}) = b \sum \frac{\sum \sum}{\sum}$$

$$JK(\text{Total}) = \sum \frac{(\sum)}{\sum}$$

$$r = \frac{\sum \sum \sum}{\sqrt{\sum (\sum) \sum (\sum)}}$$

$$Sd = \frac{\sum (\sum)}{\sum} \quad R = \frac{\sum}{\sum}$$



simbol	nilai	simbol	Nilai
n	60	()	19150,12
	28335,87		5773938,27
	13413496,17		5773938,27
	6364238379,6		115790,22
	3026409270629,2	log	472,26
log	160,420		203,328
()	25734,612		
	12199,66		

Linier

sum. Variansi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
regresi	1	8510,88	4942,669	115,612 **	4,007	7,093
Sisa	58	4269,73	230,8864			
<i>lect of fit</i>	47	3459,95	73,6160	0,9999	2,3252	3,3976
<i>sisa murni</i>	11	809,77	73,6201			
total	59	12780,61				
persamaan		= -40,609 + 0,520X		r= 0,8164		

Ekspensial

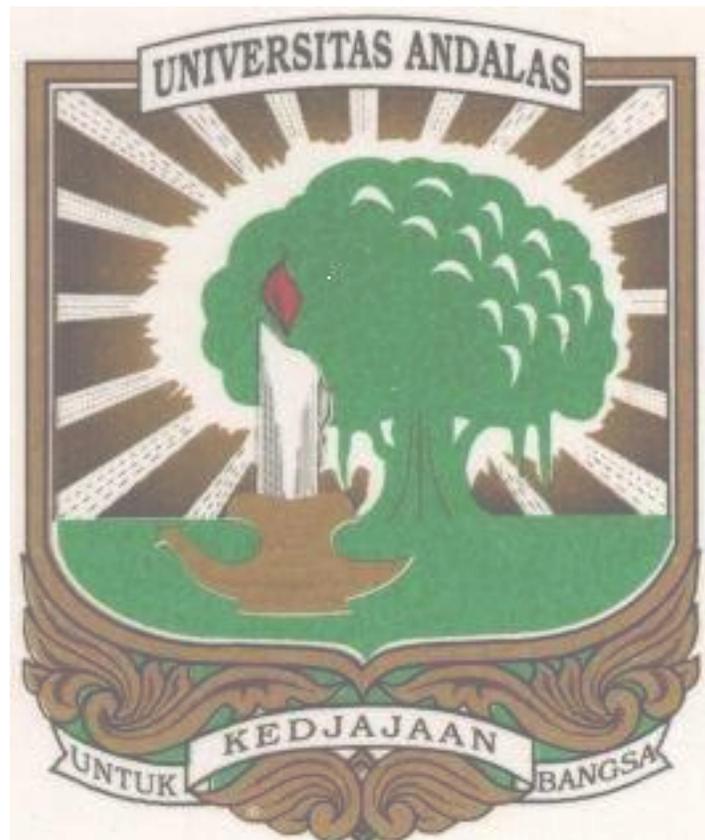
sum. Variansi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
regresi	1	0,210	0,210	116,660**	4,007	7,093
Sisa	58	0,104	0,002			
<i>lect of fit</i>	47	0,084276	0,001793	1,00	2,3252	3,3976
<i>sisa murni</i>	11	0,019724	0,001793			
total	59	0,3148				
persamaan		= 0,4276 . ,		r=0,8172		

Geometrik

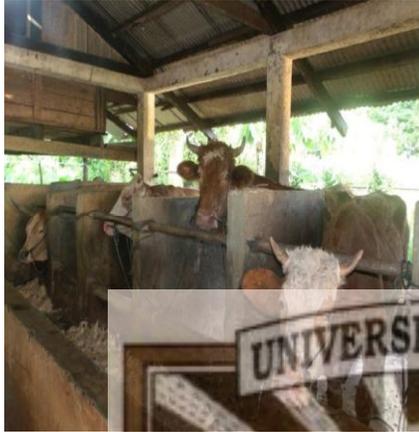
sum. Variansi	db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
regresi	1	0,210	0,210	116,653**	4,007	7,093
Sisa	58	0,104	0,002			
<i>lect of fit</i>	47	0,0842	0,00179	0,9835	2,3252	3,3976
<i>sisa murni</i>	11	0,0197	0,00182			
Total	59	0,3148				
persamaan		= 0,4276 . '		r = 0,8177		

Kuadratik

sum. Variansi	Db	JK	KT	F hitung	F tabel	
					0,05	0,01
regresi	2	8525,488	4262,744	57,102**	4,007	7,093
sis	57	4255,103	74,651			
<i>lect of fit</i>	46	3409,754	74,125	1,00	2,3252	3,3976
<i>sis murni</i>	11	815,376	74,125			
total	59	18334,078				
persamaan		= -225,992 + 1,312X + 0,002		r = 0,8179		



Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.



Gambar . Sapi persilangan Simmental

Gambar . Alat timbang gantung kapasitas 50 kg



Gambar . Alat timbang digital kapasitas 1000 kg.



Gambar . Alat menimbang bobot hidup sapi



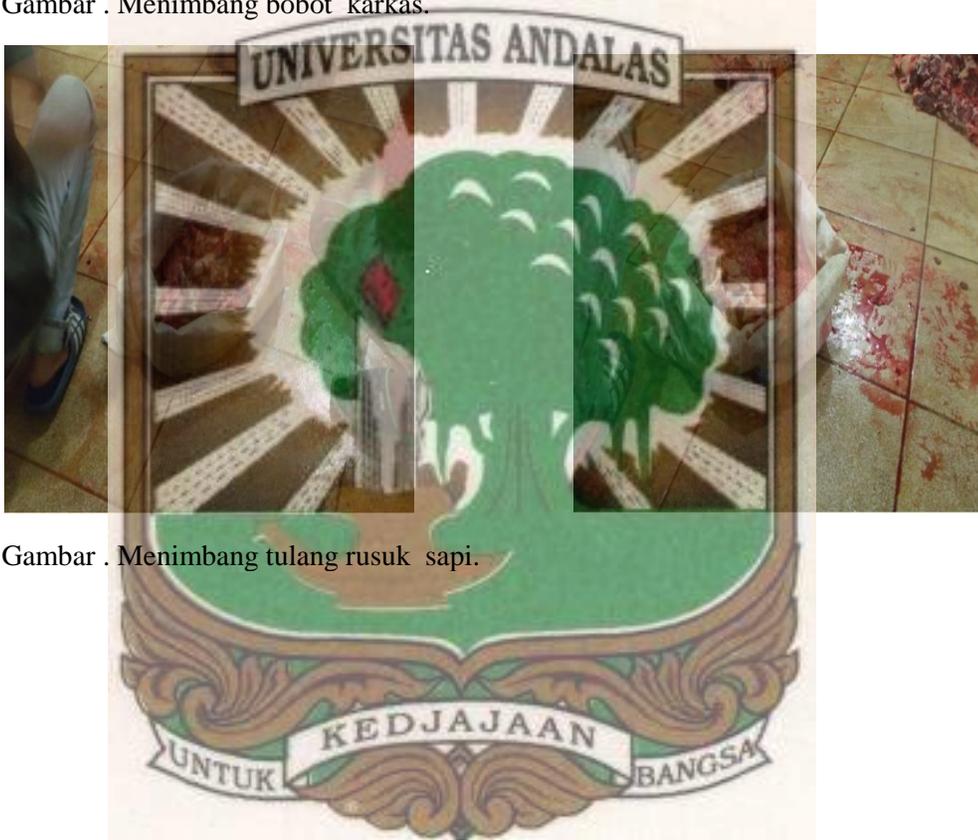
Gambar. Katrol



Gambar . Menimbang bobot hidup.



Gambar . Menimbang bobot karkas.



Gambar . Menimbang tulang rusuk sapi.

RIWAYAT HIDUP



Penulis lahir di Adiankoting, Tapanuli Utara, pada tanggal 24 Juli 1991, merupakan anak keempat dari Bapak Nelson Pandiangan dan Ibu Restiga Pardede. Pada tahun 2003 penulis menamatkan Sekolah Dasar di SDN 2 Adiankoting. Pada tahun 2006 penulis menamatkan Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Adiankoting .

Penulis menamatkan Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Adiankoting. Pada tahun 2010 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Padang melalui jalur ujian SNMPTN. Kemudian, pada tanggal 3 Juni 2013 melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Nagari Seibalantiak Kecamatan Akabiluru Kabupaten Limapuluh Kota. Pada tanggal 30 Maret 2014 sampai dengan 01 Mei 2014 penulis melaksanakan Farm Experience di Unit Pelaksanaan Teknis (UPT) Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Penulis melaksanakan penelitian pada 14 April 2016 sampai dengan 03 Juni 2016 di Rumah Pemotongan Hewan (RPH) Lubuk Buaya Kota Padang yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan Studi di Tingkat Sarjana pada Fakultas Peternakan Universitas Andalas.

Padang, Oktober 2016

Julinando Pandiangan