

suatu pengalaman berharga,
untuk kujadikan pelajaran hari esok

Kupersembahkan kepada adik-adik
tersayang, serta tak dapat ku-
lupa kesejukan kasih dan tulus-
nya pengorbanan kedua orang yang
kucintai dan kukasihi.



S.I
636.32.0
Suh
h/1

D / IPT / 1984 / 012

HUBUNGAN ANTARA UKURAN - UKURAN TUBUH DENGAN TOTAL BOBOT
YANG DAPAT DIKONSUMSI (EDIBLE) PADA KAMBING PERANAKAN
ETAWAH JANTAN BERGIGI SERI TETAP DUA

KARYA ILMIAH

FIRMAN SUHENDAR



**FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

1984

RINGKASAN

FIRMAN SUHENDAR, 1984. Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (Edible) Pada Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua. Karya Ilmiah Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Pembimbing Utama : Drh. Rachmat Herman, MVSc.
Pembimbing Anggota : Ir. Nana Sugana

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Kambing dan Domba, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, selama kurang lebih dua bulan sejak pertengahan bulan April sampai akhir bulan Mei 1984.

Materi yang digunakan ialah 30 ekor kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua, yang dibeli dari peternakan rakyat sekitar kota Bogor dengan latar belakang pemeliharaan tidak diketahui. Metode yang digunakan adalah pengukuran ukuran tubuh (13 variabel) sesaat sebelum hewan disembelih, kecuali ukuran metacarpus. Seksi pada bagian tubuh selain karkas dilakukan setelah hewan disembelih dan pada bagian karkas seksi dilakukan setelah karkas didinginkan selama 24 jam.

Dari kisaran bobot potong antara 12500 gram sampai 21100 gram diperoleh kisaran Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD) antara 5855.5 gram sampai 11053.7 gram dengan rata-rata sebesar 8359.0 gram. Persentase TBYD terhadap bobot potong ditunjukkan dengan angka rata-rata sebesar 49.33% atau berkisar antara 41.60% sampai 55.41%.

Dalam mempelajari hubungan antara ukuran tubuh dengan TBYD, digunakan analisis regresi dan korelasi linear sederhana model II; $y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i$, dengan persamaan penduganya ialah $\hat{Y} = a + b X$, ukuran tubuh ditentukan sebagai variabel X dan TBYD sebagai variabel Y.

Hasil penelitian diperoleh bahwa ukuran Bobot Potong (BOP), Panjang Badan (PAB), Lingkar Dada (LID), Dalam Dada (DAD), Lebar Dada (LED), Lingkar Metacarpus ternak Hidup (LMH), Lingkar Metacarpus setelah disembelih (LMM), Panjang Tulang Metacarpus (PTM), Lingkar Tulang Metacarpus (LTM) dan Bobot Tulang Metacarpus (BTM) menunjukkan korelasi positif yang sangat nyata ($P < 0.01$) dengan TBYD masing-masing 0.909, 0.427, 0.728, 0.747, 0.651, 0.490, 0.505, 0.503, 0.532 dan 0.632. Ukuran Tinggi Badan (TIB) menunjukkan korelasi positif yang nyata ($P < 0.05$) dengan TBYD yaitu 0.378. Ukuran dada (LID, DAD dan LED) memperlihatkan hubungan yang lebih erat dengan TBYD dibanding dengan ukuran PAB dan TIB dan setiap ukuran metacarpus.

Pada kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua, untuk mendapatkan TBVD yang tinggi disarankan untuk memilih ternak dengan badan yang tampak panjang, dada lebar dan dalam (tampak bulat) serta daerah persendian metacarpus yang panjang dengan lingkaran yang besar yang tampak kokoh.

HUBUNGAN ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN TOTAL BOBOT
YANG DAPAT DIKONSUMSI (EDIBLE) PADA KAMBING PERANAKAN
ETAWAH JANTAN BERGIGI SERI TETAP DUA

Karya Ilmiah sebagai salah satu syarat untuk
memperoleh gelar Sarjana Peternakan

Oleh

FIRMAN SUHENDAR

FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1984

HUBUNGAN ANTARA UKURAN-UKURAN TUBUH DENGAN TOTAL BOBOT
YANG DAPAT DIKONSUMSI (EDIBLE) PADA KAMBING PERANAKAN
ETAWAH JANTAN BERGIGI SERI TETAP DUA

Oleh

FIRMAN SUHENDAR

D. 170024

Karya Ilmiah ini telah disetujui dan disidangkan
dihadapan Komisi Ujian Lisan pada tanggal 12 Desember 1989



Drh. Rachmat Herman, MVSc.

Pembimbing Utama



Ir. Nana Sugana

Pembimbing Anggota

Ketua Jurusan
Ilmu Produksi Ternak
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor

Dekan
Fakultas Peternakan
Institut Pertanian Bogor



Prof. Dr. Adi Sudono



Dr. R. Eddie Gurnadi

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Yogyakarta, Jawa Tengah pada tanggal 24 September 1959. Penulis adalah anak kedua dari tujuh bersaudara dengan ayah Suhendar Adiatama dan ibu Ucu Suparsih.

Tahun 1972 penulis lulus dari SD Latihan III pengadil-an dan lulus dari SMP Negeri IV Bogor pada tahun 1975. Pada tahun 1976 penulis masuk di Sekolah Menengah Atas Negeri II Bogor dan lulus pada tahun 1980.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswa pada Tingkat Per-siapan Bersama Di Institut Pertanian Bogor pada tahun 1980 melalui Proyek Perintis II. Pada tahun 1981 semester III, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah ini.

Pertama penulis haturkan terima kasih kepada kedua orang tua penulis yang telah menghantarkan penulis memperoleh dan menyelesaikan pendidikan pada tingkat yang lebih tinggi.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada bapak Drh. Rachmat Herman, MVSc. dan bapak Ir. Nana Sugana, atas bimbingan, pengarahan dan saran yang sangat berguna selama penyusunan Karya Ilmiah ini. Kepada Depdikbud, Institut Pertanian Bogor, Fakultas Peternakan, yang telah menyediakan materi penelitian ini penulis sampaikan terima kasih. Penulis menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Dekan Fakultas Peternakan beserta staf, yang telah memberikan bekal selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Peternakan IPB.

Rasa terima kasih penulis sampaikan kepada rekan Amke, Nadra, Palupi dan Rustama yang telah bekerja sama menyelesaikan penelitian ini. Ucapan yang sama kepada bapak Priatna atas bantuannya menyediakan fasilitas penelitian di Bagian Ilmu Produksi Ternak Kambing dan Domba, Fakultas Peternakan IPB. Penulis menyampaikan penghargaan kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Karya Ilmiah ini.

Penulis sadar, bahwa tulisan ini belum sempurna. Namun demikian sesuai dengan harapan penulis, semoga tulisan ini bermanfaat dalam menunjang pembangunan peternakan di Indonesia.

Bogor, Desember 1984

Firman Suhendar

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
TINJAUAN PUSTAKA	3
Dasar Penggunaan Ukuran Tubuh	3
Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Ke- tepatan Penggunaan Ukuran Tubuh	6
Pertumbuhan-Perkembangan	11
Bagian-Bagian Tubuh Yang Dapat Dikon- sumsi Pada Kambing	15
MATERI DAN METODE PENELITIAN	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi	25
Ukuran-Ukuran Tubuh	26
Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikon- sumsi (TBYD)	28
Korelasi dan Persamaan Garis Regresi Terbaik	36
KESIMPULAN DAN SARAN	37
DAFTAR PUSTAKA	39
LAMPIRAN	44

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Produksi Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible), Darah Tertampung dan Kulit (28 ekor) Kambing Kacang	17
2.	Produksi Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible) Kambing Peranakan Etawah Jantan (30 ekor)	25
3.	Kisaran, Nilai Rataan, Simpangan Baku dan Koefisien Keragaman Ukuran-Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua (30 ekor)	27
4.	Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) BOP, PAB dan TIB Dengan TBYD	28
5.	Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) LID, DAD dan LED Dengan TBYD	31
6.	Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) PMH, LMH, PMM, LMM, PTM, LTM dan BTM Dengan TBYD	33
	<u>Lampiran</u>	
1.	Besar Bagian-Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi Pada Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua	45
2.	Besar Ukuran-Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua	46
3.	Cara Perhitungan Koefisien Regresi dan Korelasi Sederhana Antara Ukuran-Ukuran Tubuh (X) Dengan TBYD (Y)	61
4.	Uji Nyata Koefisien Regresi (b) dan Koefisien Korelasi (r) Sederhana Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD) Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua	63

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
	<u>Teks</u>	
1.	Pengukuran Ukuran-Ukuran Tubuh	20
2.	Diagram Penelitian Seksi Total Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible)	23
	<u>Lampiran</u>	
1.	Hubungan Antara Bobot Potong (BOP) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	50
2.	Hubungan Antara Panjang Badan (PAB) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	51
3.	Hubungan Antara Tinggi Badan (TIB) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	52
4.	Hubungan Antara Lingkar Dada (LID) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	53
5.	Hubungan Antara Dalam Dada (DAD) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	54
6.	Hubungan Antara Lebar Dada (LED) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	55
7.	Hubungan Antara Lingkar Metacarpus ternak Hidup (LMH) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	56
8.	Hubungan Antara Lingkar Metacarpus setelah disembelih (LMM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD) ..	57
9.	Hubungan Antara Panjang Tulang Metacarpus (PTM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	58

10.	Hubungan Antara Lingkar Tulang Meta- carpus (LTM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	59
11.	Hubungan Antara Bobot Tulang Meta- carpus (BTM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)	60

PENDAHULUAN

Di banyak negara berkembang dengan tingkat pendapatan relatif rendah, populasi kambing cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh kemampuan hidup kambing yang tinggi didalam berbagai kondisi lingkungan dan integrasinya terhadap keadaan sosial-ekonomi masyarakat yang berbeda-beda (Horst, 1976).

Di Indonesia produksi ternak kambing dari tahun ke-tahun menunjukkan peningkatan. Sampai dengan tahun 1979, populasinya sekitar 8 juta ekor, yang sebesar 65 % tersebar luas di pulau Jawa (Obst et al., 1980).

Populasi ini cukup tinggi, mengingat cara pemeliharaan kambing yang sangat sederhana, terutama dari makanan yang diberikan oleh para petani-peternak. Hal ini mungkin karena kambing mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam mengkonsumsi hijauan berserat kasar tinggi dibanding dengan sapi dan domba (Horst, 1979).

Dalam hal lain Obst et al. (1980) mendapatkan, bahwa kambing asal Bogor (Bogor goat) merupakan ternak ruminansia kecil paling prolifk di dunia.

Kambing yang terdapat di Indonesia diantaranya adalah kambing Kacang, kambing Etawah dan Peranakan Etawah. Menurut Rumich (1967), kambing Peranakan Etawah berasal dari perkawinan liar (uncontrolled unplanned crossing) antara kambing Etawah dari India dengan kambing Kacang lokal, sehingga merupakan bangsa persilangan.

Huitema (1979) mengemukakan bahwa dalam perkembangannya sebagai produksi daging, kambing Peranakan Etawah mempunyai nilai ekonomi lebih tinggi daripada kambing lokal.

Sumoprastowo (1980) mendapatkan bahwa kambing Peranakan Etawah mempunyai bobot dewasa, rataan bobot lahir dan kenaikan bobot badan per hari yang lebih tinggi dibanding dengan kambing Kacang.

Sejumlah peneliti telah menemukan bahwa penggunaan ukuran tubuh tertentu merupakan petunjuk praktis dalam menentukan suatu sifat produksi ternak. Menurut Spurlock et al. (1966) dan Cunningham et al. (1967), dalam penggunaannya, selain dapat dilakukan dengan cepat, mudah dan murah, harus dapat memberikan ketelitian tinggi.

Sejauh ini, penelitian perbaikan produksi kambing di Indonesia belum banyak dilakukan. Penelitian dari negara lain terutama negara maju, mungkin tidak akan memberikan hasil yang tepat untuk digunakan pada ternak lokal, mengingat adanya pengaruh bangsa dan lingkungan yang berbeda.

Di Indonesia, umumnya konsumen memanfaatkan semua bagian yang dapat dikonsumsi pada kambing. Untuk maksud tersebut, penelitian ini mempelajari besar hubungan ukuran tubuh tertentu dengan total bobot yang dapat dikonsumsi pada kambing. Dalam usaha mendapatkan ketelitian dan ketepatan yang tinggi, untuk peramalannya menggunakan kambing Peranakan jantan bergigi seri tetap dua. Hasilnya diharapkan dapat dipergunakan dalam pendugaan total bobot yang dapat dikonsumsi dan kemungkinan seleksinya.

TINJAUAN PUSTAKA

Dasar Penggunaan Ukuran Tubuh

Sejumlah peneliti menemukan bahwa ukuran tubuh tertentu merupakan petunjuk praktis dalam pendugaan sifat produksi ternak.

Menurut Green (1954), pada sapi pedaging penggunaan ukuran-ukuran tubuh serta tanda-tanda luar merupakan salah satu cara dalam penaksiran bobot badan maupun untuk sifat keturunan dan produksi.

Williamson dan Payne (1971) mengemukakan bahwa pemakaian ukuran lingkar dada, panjang badan dan tinggi pundak dapat memberikan petunjuk bobot badan seekor hewan dengan tepat.

Rice et al. (1957) menemukan bahwa terdapat hubungan regresi yang positif antara lingkar dada dengan berat hidup. Brookes dan Harrington (1960) melaporkan bahwa lingkar dada memberikan ketepatan 90% dalam menduga bobot badan sapi.

Owen et al. (1977) meneliti kambing Botswana kastrasi, ternyata ukuran lingkar dada mempunyai korelasi yang sangat tinggi (0.9398 , $P < 0.001$) dengan bobot hidup. Untuk setiap pertambahan 1 unit lingkar dada akan meningkatkan 1.1096 unit bobot hidup. Hal ini dimungkinkan karena lingkar dada meningkat dengan bertambahnya umur kambing (Bundy dan Diggins, 1968).

Owen et al. (1977) mengemukakan bahwa lingkar dada, panjang badan dan tinggi badan meningkat dengan ber-

tambahnya bobot badan kambing. Terdapatnya korelasi antara bobot badan dengan panjang badan, lingkaran dada dan tinggi badan didapatkan oleh Kazzal (1978) pada domba Awassi umur 17 minggu. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Basuthakur et al. (1981) pada domba, bahwa korelasi antara bobot badan dengan tinggi badan, lingkaran dada dan panjang badan yaitu masing-masing 0.71, 0.45 dan 0.61.

Cunningham et al. (1967) melaporkan bahwa pada domba kebiri, korelasi antara panjang badan dengan bobot karkas mempunyai koefisien 0.36. Koefisien korelasi untuk domba jantan dan domba muda masing-masing adalah 0.18 dan 0.22, sedang untuk domba betina koefisien korelasinya ialah 0.07.

El-Hommosi dan Abdul Hafiz (1979) meneliti domba Ossimi dan Saiidi umur 18 bulan dengan rata-rata bobot hidup 40 kg, korelasi antara lebar dada dengan bobot hidup dan bobot karkas masing-masing adalah 0.61 dan 0.63.

Brackelsberg dan Willham (1968) menemukan adanya korelasi antara bobot hidup dengan komposisi karkas sapi. Hasil penelitian Thompson dan Atkins (1980) mendapatkan bahwa dalam dada mempunyai korelasi positif dengan persentase lemak karkas, sedangkan untuk persentase urat daging dan tulang karkas mempunyai nilai sebaliknya.

Judge dan Martin (1963) meneliti pada domba, menemukan hubungan antara bobot karkas dingin (*chilled carcass weight*) dengan persentase karkas yang dapat dikonsumsi (*edible*) yaitu 0.77. Persentase karkas yang dapat dikonsumsi menunjukkan hubungan paling erat dengan tebal lemak,

bobot lemak ginjal dan bobot karkas dingin. Persentase karkas yang dapat dikonsumsi dapat diduga dengan mengikuti persamaan regresi berganda yaitu Persentase 'Edible' Karkas = $87.76 - 16.58$ (Tebal Lemak) - 2.048 (Bobot Lemak Ginjal) - 2.70 (Bobot Karkas Dingin).

Busch et al. (1969) mendapatkan korelasi positif yang sangat nyata antara bobot potong, panjang badan, dalam dada dan lingkaran tulang metacarpus dengan bobot 'edible' karkas sapi pedaging. Bobot 'edible' karkas meningkat dengan bertambahnya bobot potong yang dapat diduga dengan persamaan regresi linear sederhana, yaitu Bobot 'Edible' Karkas = $10.16 + 0.1663$ Bobot Potong. Dalam penggunaannya, persamaan tersebut memberikan ketelitian pendugaan tertinggi sebesar 80% dibanding dengan persamaan penduga berdasarkan kombinasi bobot potong dan beberapa ukuran tertentu pada karkas.

Orts et al. (1969) mengemukakan, terdapat suatu kecenderungan bahwa sapi yang mempunyai bobot tulang metacarpus lebih besar akan mempunyai bobot 'edible' karkas yang lebih berat. Hal ini mungkin karena tulang metacarpus mempunyai fungsi biologis yang penting bagi ternak, disamping sebagai alat untuk berjalan, juga merupakan tempat tumpuan bobot hidup dan bobot karkas (Adams et al., 1971). Hasil penelitian Dikeman et al. (1976) mendapatkan bahwa bobot lahir anak sapi menunjukkan korelasi positif yang sangat nyata dengan bobot tulang metacarpus saat lepas sapih dan saat dipotong.

Beberapa Faktor Yang Mempengaruhi Ketepatan Penggunaan Ukuran Tubuh

Menurut Brookes dan Harrington (1960) dan Cunningham *et al.* (1967), penggunaan ukuran tubuh dalam menduga komposisi tubuh seekor ternak memerlukan pengetahuan mengenai umur, jenis kelamin dan bangsa. Selain itu, diperlukan pengetahuan mengenai tingkat nutrisi yang diberikan pada ternak saat pemeliharaan (Brookes dan Harrington, 1960; Hammond, 1960).

Umur

Dengan bertambahnya umur, maka terjadi perubahan proporsi dan komposisi tubuh hewan, oleh karena terdapatnya perbedaan tingkat pertumbuhan pada setiap bagian dan jaringan tubuh ternak (Hammond, 1960). Sesudah lahir, pertumbuhan tulang metacarpus lebih besar kearah penebalan dibanding kearah panjangnya. Dikeman *et al.* (1976) menemukan ukuran lingkaran metacarpus sapi pada saat dipotong mempunyai korelasi lebih tinggi dengan bobot lahir daripada saat lepas sapih.

Mashudi (1981) melaporkan bahwa korelasi antara lingkaran metacarpus dengan bobot total daging karkas kiri sapi, paling tinggi didapatkan pada umur 2 sampai 3 tahun, dibanding dengan korelasi dari umur 3 sampai 4 tahun, 4 sampai 5 tahun dan setelah umur 5 tahun.

Misra (1980) meneliti pada kambing Sirohi, korelasi antara bobot badan dengan panjang badan, lingkaran dada

dan tinggi badan bergigi seri dua lebih tinggi daripada korelasi pada saat gigi susu.

Khan dan Sahni (1983) menemukan hubungan antara ukuran tubuh dengan bobot dewasa kambing Etawah pada beberapa tingkatan umur. Waktu lahir, bobot hidup, panjang badan, tinggi badan, lingkar dada dan lingkar perut menunjukkan hubungan linear sangat nyata dengan bobot hidup dewasa, kecuali lebar dada. Pada saat lepas sapih terjadi perubahan, lebar dada, panjang badan dan lingkar dada menunjukkan hubungan linear sangat nyata dengan bobot dewasa, sedangkan tinggi badan hubungannya nyata. Ukuran lingkar perut mempunyai hubungan linear tidak nyata dengan bobot dewasa.

Jenis Kelamin

Wood et al. (1980) mengemukakan bahwa ukuran tulang metacarpus domba jantan lebih berat, lebih tebal daripada domba betina. Akan tetapi, pada domba Suffolk jantan mempunyai tulang metacarpus lebih pendek dari betinanya pada umur yang sama.

Jenis kelamin nyata pengaruhnya terhadap bobot hidup, lingkar dada, lingkar perut dan lebar dada kambing Etawah saat lahir, kecuali panjang badan dan tinggi badan. Ukuran tubuh ini pada umur satu dan dua bulan tidak dipengaruhi oleh jenis kelamin. Pada saat lepas sapih, pengaruh jenis kelamin terdapat pada ukuran tinggi badan, lingkar perut dan lebar dada, dengan tidak terdapat pengaruh je-

nis kelamin pada bobot hidup, panjang badan dan lingkar dada (Khan dan Sahni, 1983).

Thompson dan Atkins (1980) mendapatkan ketepatan lebih baik dalam menduga persentase tulang karkas berdasarkan bobot karkas dan ukuran-ukuran karkas dengan menggunakan jenis kelamin domba yang sama. Ukuran dalam dada dengan persentase lemak karkas dipengaruhi oleh jenis kelamin. Hal ini mungkin karena perlemakan karkas domba jantan lebih rendah dibandingkan dengan domba betina maupun domba kebiri.

Bangsa

Penggunaan persamaan regresi dengan tidak memperhatikan pengaruh bangsa, akan diperoleh keragaman lebih besar (Spurlock et al., 1966). Thompson dan Atkins (1980) menemukan bahwa pengaruh bangsa memberikan kecenderungan keeratan regresi yang rendah.

Wood et al. (1980) menemukan bahwa terdapat variasi dari ukuran panjang tulang metacarpus pada beberapa bangsa domba. Ukuran panjang metacarpus dari tertinggi sampai terendah berturut-turut adalah domba Colbred, Clun, Suffolk dan Hampshire. Bobot metacarpus berturut-turut adalah domba Colbred, Suffolk, Hampshire dan Clun. Untuk konformasinya, bangsa domba Rambouillet mempunyai tubuh yang lebih pendek dan dada lebih dalam daripada domba Columbia, sedangkan domba Columbia mempunyai dada lebih lebar daripada domba Rambouillet (Knight dan Foote, 1965).

Tingkat Makanan

Pada awal pertumbuhan setelah lahir, tingkat makanan tidak nyata mempengaruhi pertumbuhan tulang dibandingkan dengan lemak dan urat daging. Domba Suffolk yang dipelihara dengan tingkat makanan rendah mempunyai tulang metacarpus yang tampak lebih panjang dan kurang tebal dibandingkan dengan yang diberikan tingkat makanan tinggi. Sebaliknya pada ternak yang telah mendapatkan perbaikan makanan, cenderung memiliki kaki yang relatif lebih pendek, tubuh kompak dan dada yang dalam (Hammond, 1960).

Brookes dan Harrington (1960) melaporkan hubungan antara lingkar dada dengan bobot hidup sapi. Pada setiap bangsa dan kelompok pemotongan, ternak yang mendapatkan perlakuan makanan tinggi mempunyai galat regresi lebih tinggi dibandingkan dengan yang diberikan perlakuan makanan rendah. Untuk mendapatkan ketepatan lebih baik dalam pendugaan sifat produksi ternak, pada suatu sampel ternak serta macam pemberian makanannya perlu dibuat suatu ketentuan (Good et al., 1961).

Faktor Lain

Ukuran lebar mempunyai korelasi lebih baik dibandingkan dengan ukuran panjang dalam pendugaan sifat produksi ternak domba. Perbedaan ini oleh karena ukuran lebar, dalam dan lingkar dipengaruhi oleh kondisi perurat-dagingan tertentu pada karkas domba (Hankins dan Beard, 1944).

Brackelsberg dan Willham (1968) menemukan bahwa ukuran ukuran tubuh pada ternak hidup mempunyai korelasi lebih rendah dibandingkan dengan ukuran-ukuran karkas dalam pendugaan persentase jaringan urat daging, tulang dan lemak karkas sapi.

Orts et al. (1969) yang meneliti pada sapi, menemukan perbedaan keeratan hubungan dari waktu pengukuran ukuran metacarpus. Pada pengukuran sesaat setelah hewan disembelih sebelum dikuliti, ukuran panjang dan lebar metacarpus menunjukkan korelasi yang tidak nyata dengan bobot karkas yang dapat dikonsumsi (edible), sedangkan pada ukuran panjang dan lebar tulang metacarpus hubungannya sangat nyata.

Nasution (1981) menemukan bahwa pada umumnya ukuran ukuran lingkar metacarpus domba hidup mempunyai keeratan lebih rendah dibandingkan pengukuran pada lingkar tulang metacarpus. Hal ini diduga, nilai yang besar dari ukuran lingkar metacarpus karena pengaruh bulu, tebal kulit, ligamentum, tendon dan lemak mungkin tidak diikuti oleh nilai yang besar dari ukuran bobot hidup, bobot karkas maupun panjang karkas. Artinya pada domba hidup komponen komponen lain, disamping tulang metacarpus tidak memberikan korelasi positif terhadap bobot hidup, bobot karkas dan panjang karkas. Ukuran panjang metacarpus seluruhnya menunjukkan korelasi positif yang sangat nyata dengan bobot hidup, bobot karkas dan panjang karkas.

Pertumbuhan-Perkembangan

Pengetahuan tentang pertumbuhan perkembangan memberikan manfaat dalam menentukan tingkat produksi optimal dari seekor ternak (Fowler, 1969).

Menurut Hammond (1960), ternak dalam pertumbuhannya mengalami dua proses yang berlangsung dalam waktu yang sama, yaitu 1) penambahan bobot tubuh dalam satuan waktu tertentu disebut pertumbuhan, 2) perubahan-perubahan dalam komposisi serta fungsi tubuh disebut perkembangan.

Pertumbuhan-Perkembangan Tubuh

Menurut Hammond (1960), selama hewan tumbuh terjadi pola keteraturan pertumbuhan, dimana bagian tubuh yang berhubungan dengan kelangsungan hidup tumbuh lebih dahulu dibandingkan dengan bagian lain yang berhubungan dengan produksi maupun reproduksi. Pada waktu lahir bagian kepala, leher dan kaki depan ternak relatif telah berkembang dengan sempurna dan setelah itu proporsi dari ketiganya menurun relatif dengan meningkatnya proporsi bagian lain yang mempunyai nilai ekonomis tinggi. Secara lebih terperinci Fowler (1969) mengemukakan bahwa penurunan ini disebabkan oleh relatif meningkatnya laju pertumbuhan pada daerah lemusir (loin) dan kaki belakang ternak serta bagian dada. Pada kambing betina Afrika Wilson (1958) mendapatkan pola pertumbuhan yang serupa. Setelah lahir dan selama pertumbuhan, laju pertumbuhan urat daging pada bagian dada (thorax) dan pada bagian pelvik (pelvic) me-

tingkat yang secara tidak langsung proporsinya meningkat relatif dengan menurunnya proporsi urat daging pada kepala dan kaki depan. Urat daging kaki belakang proporsinya meningkat dan mencapai maksimum pada bobot hidup sekitar 4 kg, dimana pertumbuhannya sangat erat dengan bertambahnya bobot tubuh.

Prosentase bagian perut ternak domba yang terdiri atas oesophagus, rumen, reticulum, omasum dan abomasum pada saat lahir adalah 1.4 %. Dengan perubahan jenis makanan, yaitu makanan padat (bulk) proporsinya relatif meningkat menjadi 3.9%, dan setelah itu perkembangannya relatif konstan. Bersamaan dengan meningkatnya laju pertumbuhan bagian karkas, proporsi bagian perut tersebut terlihat semakin menurun. Pola perkembangan yang sama juga terjadi pada bagian usus halus dan usus besar. Sedangkan usus kecil pada saat lahir relatif telah berkembang lebih baik dan mencapai maksimum pada umur 3 bulan, dan setelahnya dengan meningkatnya laju pertumbuhan bagian karkas persentase usus kecil menurun (Hammond, 1932).

Hasil penelitian Wilson (1958) mendapatkan bahwa bobot total saluran pencernaan pada waktu lahir proporsinya meningkat dari 5% menjadi 8% terhadap bobot tubuh pada saat tercapainya dewasa tubuh. Bagian abomasum dan usus kecil pada saat lahir relatif telah berkembang dengan sempurna dibandingkan dengan bagian saluran pencernaan lainnya. Selama pertumbuhan bagian terbesar yang mengalami peningkatan adalah rumen, dan sampai tercapainya bobot

tubuh dewasa masih terus mengalami peningkatan. Selanjutnya, pada saat lahir sampai tercapainya bobot dewasa oleh karena jantung dan paru-paru merupakan bagian tubuh yang sangat vital proporsinya menurun masing masing dari 0.8% menjadi 0.6% dan dari 1.8% menjadi 1.6%. Sedangkan selama pertumbuhan sebelum tercapainya bobot tubuh dewasa, proporsi keduanya menunjukkan peningkatan antara 600% sampai dengan 700% dari bobot masing masing terhadap bobot saat lahir. Bagian hati, ginjal dan pankreas selama pertumbuhan proporsinya relatif menurun dengan adanya peningkatan kecil pada bobot pankreas terhadap bobot pankreas saat lahir. Dari saat lahir hingga tercapainya bobot tubuh dewasa proporsi lidah, telinga dan kelenjar ludah (salivary gland) relatif meningkat dengan bertambahnya bobot masing masing bagian tersebut.

Pertumbuhan-Perkembangan Jaringan Tubuh

Pertumbuhan ternak pada dasarnya meliputi tiga jaringan utama, yaitu jaringan tulang, otot (urat daging) dan lemak (Berg dan Butterfield, 1974; Hammond, 1932; Berg et al., 1978). Selanjutnya jaringan tulang termasuk masak dini, lemak masak lambat dan urat daging diantara keduanya (Berg dan Butterfield, 1968; Berg et al., 1978).

Jaringan Tulang.-- Tingkat pertumbuhan tulang dicapai pada periode sebelum lahir, dan pada saat lahir tulang relatif telah berkembang sempurna dan bentuknya tidak jauh berbeda dengan tulang dewasa. Selama hewan tumbuh dan

berkembang, tulang akan menjadi tebal sesuai dengan salah satu fungsinya yaitu tempat melekatnya urat daging (Berg dan Butterfield, 1974; Hammond, 1960). Pertumbuhan tulang penting dalam menentukan tingkat produksi ternak dan bersama urat daging dan lemak menentukan konformasi tubuh ternak (Indriati et al., 1982).

Wilson (1958) meneliti pada kambing, saat lahir hingga tercapainya bobot tubuh \pm 13 kg, bagian tulang kaki depan bobotnya meningkat, sedangkan proporsinya relatif menunjukkan penurunan. Meningkatnya bobot tubuh kosong dan bobot hidup, persentase bobot tulang tubuh berkurang, kemudian dengan meningkatnya bobot karkas, bobot tulang tubuh dan bobot tubuh kosong persentase bobot tulang karkas menurun (Indriati et al., 1982). Selanjutnya dengan bertambahnya umur hewan, persentase bobot dari tulang kepala relatif konstan, tulang kaki depan atas (proximal) konstan dan tulang kaki depan bawah (distal) berkurang dengan bertambahnya bobot tulang tubuh dan bobot tubuh kosong dan dengan meningkatnya bobot potong, maka persentase bobot tulang tubuh berkurang.

Jaringan Urat Daging.-- Pertumbuhan urat daging sangat mempengaruhi penambahan bobot badan ternak, dan hal ini oleh karena ternak untuk hidup perlu menyesuaikan diri terhadap lingkungan yang baru. Urat daging pada bagian kaki ternak sesudah lahir akan tumbuh lebih dahulu yang kemudian diikuti oleh pertumbuhan urat daging pada bagian paha dan rahang (Berg dan Butterfield, 1968). Pada anak

sapi tumbuh menjadi dewasa, maka urat daging perut mempunyai proporsi relatif lebih besar yang erat hubungannya dengan makanannya (Berg dan Butterfield, 1974).

Wilson (1958) meneliti pada kambing, waktu lahir dan pada saat tercapainya bobot tubuh \pm 13 kg, bobot urat daging kepala, kaki depan, kaki belakang meningkat, sedang proporsinya relatif menurun, kecuali bagian dada dan daerah pelvik proporsinya meningkat.

Jaringan Lemak.-- Selama pertumbuhan, proporsi lemak meningkat dengan bertambahnya bobot hidup dan mencapai maksimum pada bobot hidup \pm 10 kg, pada bagian perut, lemak intramuskuler, lemak sub kutan menunjukkan penurunan saat tercapainya bobot tubuh \pm 13 kg, sedangkan bagian usus besar bobotnya menunjukkan peningkatan yaitu dari 0 g sampai dengan 7.4 g. Secara umum, pola pertumbuhan lemak tubuh tidak merupakan pola keteraturan, hal ini mungkin karena lemak tubuh erat hubungannya dengan jenis makanan yang diberikan (Wilson, 1958). Menurut Natasasmita (1979), perletakan lemak pada ternak potong merupakan masalah dalam menentukan bobot potong yang optimal.

Bagian-Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi Pada Kambing

Di Indonesia dan beberapa negara lain, sebagian besar konsumen memanfaatkan hampir semua bagian tubuh. Menurut Wilson (1958), di Afrika bagian tubuh yang dapat dikonsumsi meliputi daging (meat), jeroan dan lemak de-

ngan persentase antara 33.5% sampai 55.2%. Di Malaysia persentasenya adalah 61.2% (Devendra, 1983).

Pane (1982) membagi bagian yang dapat dikonsumsi ke dalam dua bagian. Pada bagian karkas terdiri atas total bobot daging, jaringan ikat (fascia), ginjal dan lemaknya, lemak pelvik, lemak intermuskuler dan sub kutan. Bagian selain karkas yang dapat dikonsumsi terdiri atas total bobot daging dan lemak, jaringan ikat kepala, bobot lidah, otak, daging dan jaringan ikat tungkai kaki, organ internal (dikurangi ginjal) terdiri dari saluran pencernaan, hati, jantung dan alat kelamin disertai dengan lemaknya.

Herman et al. (1983) mendapatkan total bagian yang dapat dikonsumsi adalah 39.26% dari bobot potong atau 58.34% dari bobot tubuh kosong. Persentase bagian tubuh yang dapat dikonsumsi terdiri dari kepala, kaki, jeroan rongga dada dan rongga perut dan karkas masing masing 4.35, 1.0, 12.53 dan 30% terhadap bobot potong, sedangkan terhadap bobot tubuh kosong adalah 6.40, 1.50, 18.49 dan 32.25%, (Tabel 1). Dengan bertambahnya bobot potong, persentase total bobot yang dapat dikonsumsi meningkat. Hal ini karena jaringan tubuh utama (urat daging) dan lemak akan meningkat lebih cepat daripada bobot tubuh kosong yang berarti persentase urat daging dan lemak meningkat dengan bertambahnya bobot potong.

Wilson (1958) mendapatkan persentase bobot yang dapat dikonsumsi 33.5% dari bobot potong kambing sewaktu lahir. Dengan bertambahnya bobot hidup, persentase bobot yang da-

pat dikonsumsi meningkat dan mencapai maksimum pada bobot hidup 7.718 kg atau sebesar 52.2%. Kemudian dengan bertambahnya bobot potong, persentase bobot yang dapat dikonsumsi menunjukkan penurunan.

Tabel 1. Produksi Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible), Darah Tertampung dan Kulit (28 ekor) Kambing Kacang

Keterangan	Kisaran	Rataan	Sd
Bobot potong (g)	6000.0 - 13050.0	9166.	1839.0
Bobot tubuh kosong (g)	4601.0 - 9497.0	6241	1197.0
'Edible' kepala (g)	305.1 - 545.7	399.4	62.0
'Edible' kaki (g)	60.1 - 143.9	91.7	22.2
Jeroan Rongga Dada dan Rongga Perut (g)	778.3 - 1914.8	1148.3	249.0
'Edible' karkas (g)	1286.0 - 4009.2	2012.5	591.6
Total 'edible' (g)	2461.6 - 6160.8	3669.0	850.8
% bobot potong	30.72 - 49.57	39.26	4.16
% bobot tubuh kosong	46.33 - 64.87	58.34	4.34
Darah tertampung (g)	215.6 - 600.1	342.5	106.8
Kulit (g)	325.4 - 880.0	483.8	107.7

Sumber : Herman *et al.* (1983)

Pane (1982) melaporkan bahwa persentase bobot yang dapat dikonsumsi tidak menunjukkan perubahan dengan meningkatnya bobot potong dan bobot tubuh kosong kambing Kacang dengan kisaran bobot potong antara 6.1 kg sampai 14.2 kg. Selain itu, kecepatan pertumbuhan total bobot yang dapat dikonsumsi terhadap bobot potong tidak terdapat perbedaan pada kedua jenis kelamin. Dalam hal

lain, meningkatnya bobot potong menunjukkan peningkatan persentase bobot daging setengah karkas, dan sebaliknya persentase bobot total organ internal berkurang. Sedangkan bobot lemak setengah karkas, bobot fascia setengah karkas, bobot lemak selain karkas, bobot total saluran pencernaan, bobot karkas yang dapat dikonsumsi dan bobot total selain karkas yang dapat dikonsumsi tidak menunjukkan perubahan nyata dengan meningkatnya bobot tubuh kosong.

Pane (1982) mendapatkan persentase bobot yang dapat dikonsumsi dengan bobot potong dan bobot tubuh kosong pada kambing jantan adalah 43.15% dan 58.85%, sedangkan untuk kambing betina yaitu 46.64% dan 60.36%. Persentase karkas yang dapat dikonsumsi dari bobot tubuh kosong dan total bobot yang dapat dikonsumsi untuk kambing jantan adalah 36.99% dan 62.98% dan untuk kambing betina 38.55% dan 63.74%. Bagian selain karkas yang dapat dikonsumsi terhadap bobot tubuh kosong dan bobot yang dapat dikonsumsi untuk kambing jantan dan betina masing masing 21.72% dan 36.79% dan 21.55% dan 35.81% untuk kambing betina.

Devendra (1983) dengan menggunakan data fisik, melaporkan bahwa perbaikan makanan meningkatkan bobot yang dapat dikonsumsi pada kambing betina. Pada tingkat makanan rendah, persentase bobot yang dapat dikonsumsi adalah 62.4% yang meningkat menjadi 65.1% pada tingkat pemberian makanan tinggi. Akan tetapi, pada tingkat makanan sedang persentasenya menurun menjadi 56.1%.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Produksi Ternak Kambing dan Domba, Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Dilaksanakan mulai pertengahan bulan April sampai akhir bulan Mei 1984.

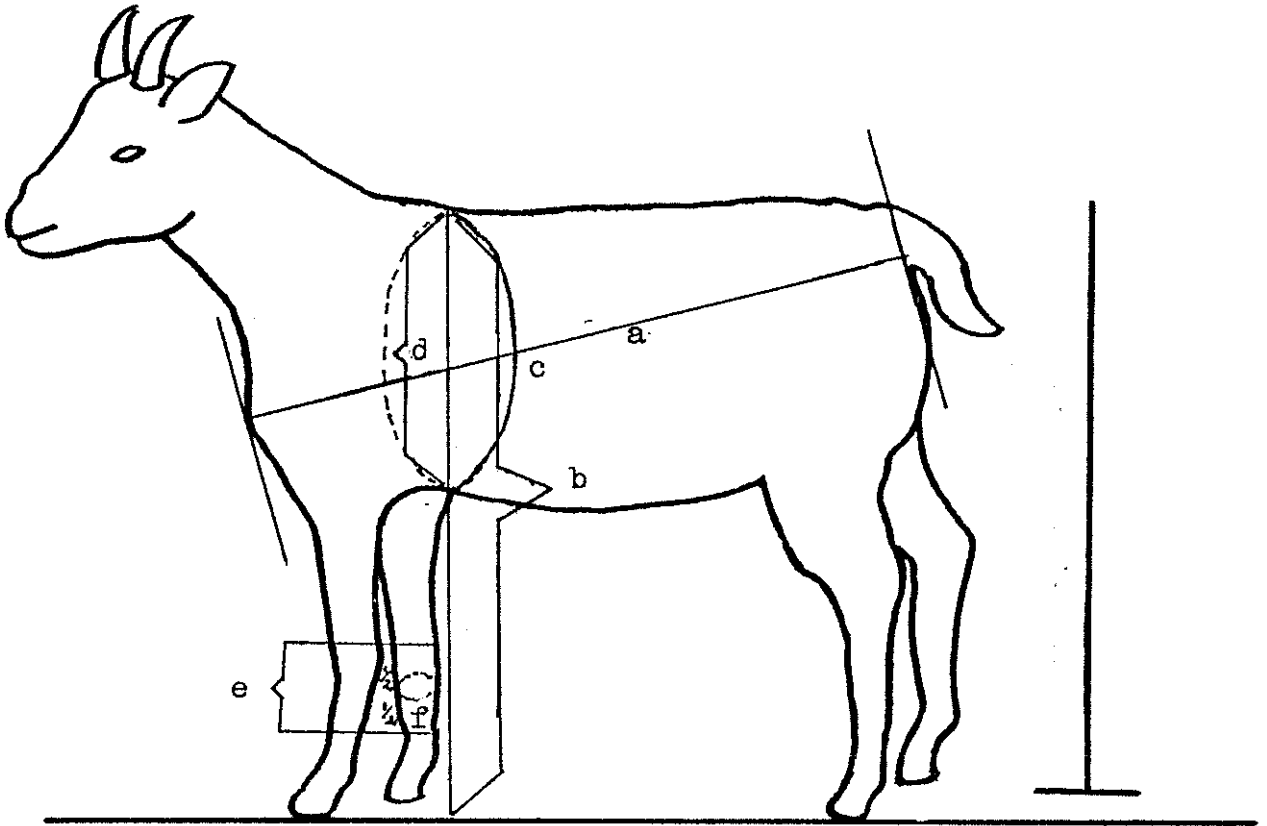
Materi

Pada penelitian ini digunakan sebanyak 30 ekor kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua, yang dibeli dari peternakan rakyat sekitar kota Bogor, dengan latar belakang pemeliharaan tidak diketahui. Kondisi ternak diperkirakan seragam, oleh karena pada umumnya pemberian makanan oleh para petani-peternak tidak jauh berbeda.

Metode

Pengukuran ukuran-ukuran tubuh ternak dilakukan sesaat sebelum disembelih, kecuali untuk ukuran metacarpus pengukuran dilakukan juga setelah disembelih dan setelah tinggal tulangnya (Gambar 1). Ukuran ukuran-tubuh yang digunakan dan cara pengukurannya adalah sebagai berikut :

1. Bobot Potong (kg); diukur/ditimbang pada waktu ternak hidup sebelum disembelih.
2. Panjang Badan (cm); diukur dari sendi bahu sampai dengan tulang duduk.
3. Tinggi Badan (cm); diukur pada ruas punggung terakhir dari bagian belakang skapula tegak lurus kelantai.



Keterangan : a = Panjang Badan (PAB)
 b = Tinggi Badan (TIB)
 c = Lingkar Dada (LID)
 d = Dalam Dada (DAD)
 e = Panjang Metacarpus
 f = Lingkar Metacarpus

Gambar 1. Pengukuran Ukuran-Ukuran Tubuh

4. Lingkar Dada (cm); diukur melingkar sekeliling dada dibelakang sendi siku (skapula).
5. Dalam Dada (cm); diukur dari titik tertinggi pundak sampai tulang dada.
6. Lebar Dada (cm); diukur pada jarak antara bahu kiri dan kanan.
7. Panjang dan Lingkar Metacarpus kanan (cm)
Sebelum disembelih; Panjang metacarpus diukur mulai dari prox. sesamoid sampai dengan batas sendi kuku (phalanges), sedang Lingkar metacarpus diukur melingkar pada pertengahan jarak antara prox. sesamoid dengan batas sendi kuku (phalanges).
Sesudah disembelih; diukur seperti pada pengukuran sebelum disembelih, segera setelah tenggorokan dan semua pembuluh darah terpotong.
Setelah dikuliti; seperti cara pengukuran sebelumnya, setelah metacarpus dihilangkan dari komponen lain (bulu, kulit, ligamentum, tendon dan lemak) selain tulang, dengan ditambah penimbangan bobot tulang metacarpus (g).

Proses Pemotongan Hewan

Pemotongan dilakukan dengan memotong vena jugularis pada bagian leher dekat tulang rahang bawah, untuk mendapatkan pendarahan yang sempurna. Ujung oesophagus diikat untuk mencegah cairan rumen keluar sehingga menyebabkan penyusutan bobot yang lebih besar. Bagian karkas dan

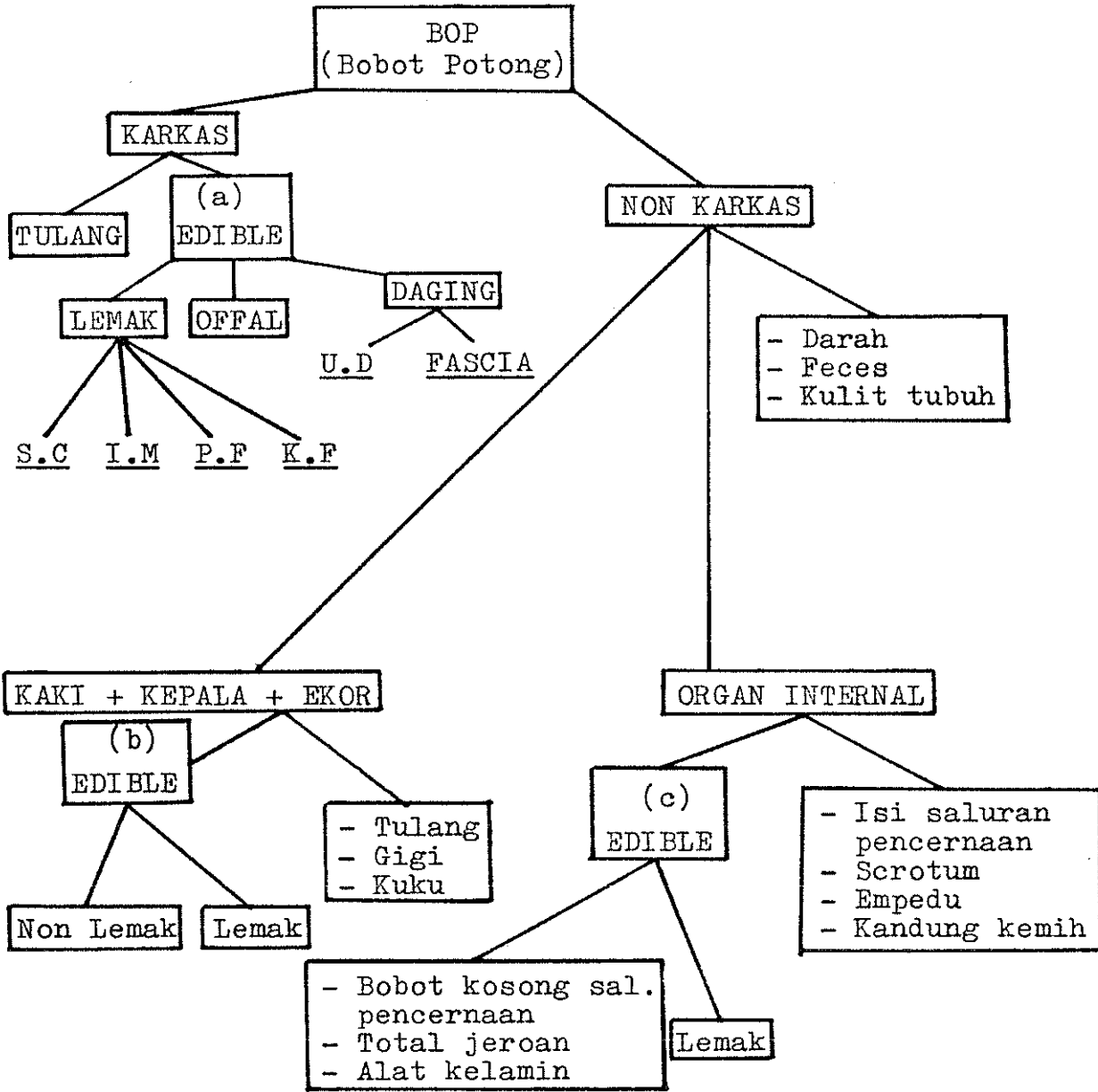
selain karkas dipisahkan dengan terlebih dahulu darah, urine atau feces yang keluar pada saat hewan disembelih ditampung dan ditimbang.

Pemisahan Bagian Karkas dan Selain Karkas

Bagian selain karkas yang terdiri dari kepala dan kaki (4 buah) ditimbang dan dilakukan seksi yang terdiri atas bagian yang dapat dikonsumsi (edible), tulang dengan ditambah kuku pada kaki. Pada bagian 'tubuh' seluruh organ tubuh dari rongga perut dan rongga dada dikeluarkan dengan melakukan penyayatan pada dinding perut sampai dada, setelah sebelumnya rectum dibebaskan dan diikat untuk mencegah feces keluar, mengotori karkas dan mengurangi penyusutan. Bobot karkas segar ditimbang dan dibungkus dalam kantong plastik, kemudian disimpan dalam alat pendingin $\pm 2^{\circ}\text{C}$ selama 24 jam untuk diseksi.

Seksi Karkas

Setelah karkas dicatat sebagai bobot karkas dingin, kemudian dibelah sepanjang tulang belakangnya dari pangkal ekor sampai ke tulang leher. Bagian karkas sebelah kiri diuraikan menjadi komponen karkas, yaitu otot (urat daging), lemak karkas yang terdiri atas lemak bawah kulit (sub kutan) dan lemak intermuskuler, lemak ginjal, lemak rongga pelvik, tulang dan jaringan ikat (fascia). Selanjutnya bobot 'edible' karkas diperkirakan dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut :



Keterangan : TBYD = (a) + (b) + (c)
 S.C = Sub Cutaneous (lemak bawah kulit)
 I.M = Intermuscular (lemak antar otot)
 P.F = Pelvik Fat (lemak rongga pelvis)
 K.F = Kidney Fat (lemak ginjal)
 U.D = Urat Daging

Gambar 2. Diagram Penelitian Seksi Total Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible)

Total Bobot Karkas Yang Dapat Dikonsumsi (edible) =
 'Edible' Karkas Kiri (bobot daging karkas, lemak ginjal,
 lemak pelvik, scrap dan offal) X 2.

Secara lengkap koleksi data bobot yang dapat dikonsumsi terdapat pada Gambar 2

Analisis Statistik

Setelah data dari semua observasi terkumpul, dilakukan analisis statistik dengan menggunakan regresi linear dan korelasi sederhana model II; $y_i = \alpha + \beta x_i + \epsilon_i$, dengan persamaan penduganya ialah $\hat{Y} = a + b X$, sesuai dengan yang dikemukakan Snedecor dan Cochran (1967) dan Steel dan Torrie (1976). Dengan ketentuan sebagai variabel X (13 variabel) adalah ukuran tubuh, yang terdiri dari Bobot Potong (BOP), Panjang Badan (PAB), Tinggi Badan (TIB), ukuran dada; Lingkar Dada (LID), Dalam Dada (DAD) dan Lebar Dada (LED), ukuran metacarpus; Panjang (PMH) dan Lingkar (LMH) Metacarpus ternak Hidup, Panjang (PMM) dan Lingkar (LMM) setelah hewan disembelih sebelum dikuliti, Panjang (PTM), Lingkar (LTM) dan Bobot (BTM) Tulang Metacarpus. Sebagai variabel Y (variabel tunggal) ialah Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD). TBYD terdiri dari bobot yang dapat dikonsumsi pada bagian karkas dan bagian selain karkas yang terdiri atas bobot yang dapat dikonsumsi pada kepala, ekor, kaki dan organ internal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian untuk menentukan hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan total bobot yang dapat dikonsumsi, dilakukan terhadap 30 ekor kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua.

Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi

Produksi bagian tubuh yang dapat dikonsumsi (edible) terdapat pada tabel 2.

Tabel 2. Produksi Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi (Edible) Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua (30 ekor)

Keterangan	Kisaran	Rataan	Sd	KV
BOP (g)	12500.0 - 21100.0	16961.7	2477.09	14.61
BaYDN :				
Kepala (g)	490.7 - 969.9	779.1	113.69	14.59
Kaki (g)	92.2 - 240.9	180.9	33.65	18.68
Ekor (g)	11.0 - 34.0	22.4	5.23	23.33
Organ Internal (g)	1540.1 - 2743.9	2081.6	316.48	15.20
BNYD (g)	2338.2 - 3751.9	3062.4	408.73	13.35
BKYD (g)	3423.6 - 7654.8	5296.6	943.59	17.82
TBYD (g)	5855.5 - 11053.7	8359.0	1278.12	15.29
% BOP	41.60 - 55.41	49.33	2.98	6.03

Keterangan :

- BOP = Bobot Potong
- BaYDN = Bagian Selain Karkas Yang Dapat Dikonsumsi
- BNYD = Bobot Selain Karkas Yang Dapat Dikonsumsi
- BKYD = Bobot Karkas Yang Dapat Dikonsumsi
- TBYD = Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi
- Sd = Simpangan Baku
- KV = Koefisien Keragaman (%)

Dari 30 ekor kambing penelitian dengan variasi bobot potong antara 12500 gram sampai 21100 gram dengan rata-rata 16961.7 gram, diperoleh rata-rata total bobot yang dapat dikonsumsi (edible) sebesar 8359.0 ± 1278.12 gram atau sebesar 49.33% terhadap bobot potong.

Hasil penelitian lain Herman *et al.* (1983) yang meneliti kambing Kacang dengan variasi bobot potong antara 6.0 kg sampai 13.0 kg, diperoleh persentase total bobot yang dapat dikonsumsi (edible) sebesar 39.26% terhadap bobot potong.

Selanjutnya pada Tabel 2, bobot selain karkas yang dapat dikonsumsi (BNYD) mempunyai koefisien keragaman 13.35% yang lebih rendah daripada bobot karkas yang dapat dikonsumsi (BKYD) yaitu 17.82%. Hal ini mungkin karena secara umum bagian selain karkas mengalami masak lebih dini daripada bagian karkas. Menurut Wilson (1958), setelah lahir proporsi urat daging bagian kepala, kaki depan dan organ internal mengalami penurunan dan pertumbuhannya relatif konstan bersamaan dengan meningkatnya laju pertumbuhan bagian dada, pelvik dan kaki belakang.

Ukuran-Ukuran Tubuh

Pada umumnya setiap ukuran tubuh kambing penelitian mempunyai koefisien keragaman rendah dengan kisaran yang sempit, kecuali bobot potong dan bobot tulang metacarpus (Tabel 3). Rendahnya koefisien keragaman ini oleh karena kambing yang digunakan dalam penelitian mempunyai bangsa

dan jenis kelamin yang sama serta umur yang seragam. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Nasution (1981) dan Timon dan Bichard (1965).

Tabel 3. Kisaran, Nilai Rataan, Simpangan Baku dan Koefisien Keragaman Ukuran-Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Etawah Jantan (30 ekor)

Macam Ukuran	Kisaran	Rataan	Sd	KV
BOP (g)	12500.0 - 21100.0	16961.7	2477.09	14.61
PAB (cm)	48.1 - 63.8	52.3	3.20	6.00
TIB (cm)	48.3 - 61.9	57.4	3.33	5.80
LID (cm)	53.0 - 67.3	60.3	3.35	5.56
DAD (cm)	20.2 - 25.2	22.6	1.41	6.30
LED (cm)	12.0 - 15.5	13.6	1.28	9.42
PMH (cm)	9.2 - 11.2	10.3	0.45	4.42
LMH (cm)	6.2 - 7.9	7.1	0.42	5.90
PMM (cm)	9.3 - 11.1	10.2	0.45	4.39
LMM (cm)	6.2 - 7.9	7.1	0.40	5.68
PTM (cm)	9.3 - 11.4	10.3	0.52	5.07
LTM (cm)	3.9 - 4.7	4.4	0.33	7.59
BTM (g)	20.0 - 34.6	26.4	3.99	15.14

Keterangan : Sd = Simpangan Baku
KV = Koefisien Keragaman (%)

Rendahnya koefisien keragaman dari panjang metacarpus mungkin oleh karena menurut Wood *et al.* (1980), dengan bertambahnya bobot potong, meningkatnya bobot metacarpus lebih besar dibanding dengan panjang metacarpus. Bila demikian halnya, pada kisaran bobot potong yang sempit besar kemungkinan mempunyai panjang metacarpus yang seragam.

Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan
Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)

Hubungan Antara BOP, PAB dan TIB Dengan TBYD

Ukuran Panjang Badan (PAB) dan Tinggi Badan (TIB) mempunyai nilai rata-rata masing-masing sebesar 52.3 ± 3.20 cm dan 57.4 ± 3.33 cm, dimana keduanya mempunyai koefisien keragaman rendah (Tabel 3).

Berdasarkan uji statistik, ukuran BOP dan PAB menunjukkan nilai regresi (b) positif yang sangat nyata ($P < 0.01$) dengan TBYD, sedang ukuran TIB menunjukkan nilai regresi positif nyata ($P < 0.05$) dengan TBYD (Tabel 4).

Tabel 4. Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) BOP, PAB dan TIB Dengan TBYD

Ukuran	konstanta regresi			r	CV (%)	t
	a	b	Sb			
BOP	- 401.140	0.469	0.045	0.909	5.687	**
PAB	- 742.110	174.028	69.543	0.427	14.065	**
TIB	10.859	145.439	67.316	0.378	14.406	*

Keterangan : ** = sangat nyata ($P < 0.01$)
 * = nyata ($P < 0.05$)
 Sb = Simpangan Baku Regresi
 CV = Coefficient Variation of Regression

Dibandingkan dengan PAB dan TIB, BOP mempunyai korelasi lebih tinggi ($r = 0.909$) dengan TBYD. Hal ini mungkin oleh karena pada kenyataannya TBYD merupakan bagian (fraksi)

dari bobot hidup (BOP), dimana keduanya memperoleh kontribusi yang sama dari bagian-bagian tubuh. Hubungan ini mungkin serupa dengan hasil penelitian Brackelsberg dan Willham (1968), bahwa bobot karkas menunjukkan korelasi lebih tinggi dibandingkan dengan bobot hidup dalam pendugaan bobot setiap jaringan tubuh karkas sapi.

Busch et al. (1969) melaporkan bahwa dalam pendugaan bobot karkas sapi yang dapat dikonsumsi (edible), panjang badan mempunyai korelasi lebih tinggi dibandingkan dengan tinggi badan.

Pendugaan TBVD berdasarkan BOP, PAB dan TIB, ditentukan dengan mengikuti persamaan berikut :

$$\begin{aligned} \text{Bobot Potong} & : Y = 401.140 + 0.469 \text{ BOP} \\ \text{Panjang Badan} & : Y = - 742.110 + 174.028 \text{ PAB} \\ \text{Tinggi Badan} & : Y = 10.859 + 145.439 \text{ TIB} \end{aligned}$$

Dari koefisien keragaman regresi (CV), persamaan garis regresi dari BOP memberikan keragaman lebih rendah yaitu 5.687% terhadap setiap nilai pendugaan TBVD yang dihasilkan, dibandingkan dengan ukuran PAB dan TIB yang memberikan keragaman regresi terhadap TBVD masing masing 14.065% dan 14.406%.

Berdasarkan koefisien determinasi (r^2), melalui persamaan garis linear sederhana, perubahan TBVD lebih tinggi ditentukan oleh ukuran BOP yaitu sebesar 82.7% dibanding dengan ukuran PAB dan TIB.

Dengan demikian, dari ketiga persamaan yang dihasilkan

(BOP, PAB dan TIB), persamaan regresi linear sederhana berdasarkan BOP merupakan persamaan terbaik dalam pendugaan TBYD.

Menurut Lasley (1978), pelaksanaan seleksi suatu sifat tertentu pada ternak akan lebih efektif, apabila mempunyai nilai heritabilitas (h^2) tinggi.

Ricordeau (1979) melaporkan bahwa bobot hidup kambing Angora mempunyai heritabilitas tinggi yaitu 50%.

Apabila dihubungkan dengan hasil penelitian Siregar (1983) yang menemukan bahwa bobot hidup domba Priangan mempunyai nilai heritabilitas yang tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian pada bangsa domba lain, kemungkinan besar nilai heritabilitas yang tinggi didapatkan pula pada bobot hidup kambing Peranakan Etawah.

Oleh karena untuk mengetahui bobot hidup kambing dapat dipergunakan timbangan sederhana, apabila dugaan ini benar maka dalam usaha perbaikan produksi total bobot yang dapat dikonsumsi pada kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua berdasarkan seleksi bobot potong dapat diharapkan.

Pada kenyataannya, pendugaan TBYD dengan menggunakan ukuran PAB dan TIB dirasakan lebih praktis dibandingkan dengan penggunaan BOP, namun demikian keduanya ternyata mempunyai korelasi yang lebih rendah daripada BOP. Sehingga penggunaan PAB dan TIB mungkin tidak akan memberikan ketepatan yang diharapkan.

Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Dada Dengan TBVD

Ukuran-ukuran dada yang ditentukan hubungannya dengan TBVD, terdiri dari Lingkar Dada (LID), Dalam Dada (DAD) dan Lebar Dada (LED). Ketiganya mempunyai koefisien keragaman yang rendah (Tabel 3).

Dari hasil perhitungan, ukuran LID, DAD dan LED mempunyai regresi (b) positif yang sangat nyata ($P < 0.01$) dengan TBVD, dengan nilai intersep (a) negatif (Tabel 5).

Tabel 5. Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi (r) dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) LID, DAD dan LED Dengan TBVD

Ukuran	konstanta regresi			r	CV (%)	t
	a	b	Sb			
LID	-8381.001	277.659	49.377	0.728	10.662	**
DAD	-6927.415	677.510	113.734	0.747	10.333	**
LED	- 477.755	648.810	142.894	0.651	11.807	**

Keterangan : ** = sangat nyata ($P < 0.01$)
 * = nyata ($P < 0.05$)
 Sb = Simpangan Baku Regresi
 CV = Coefficient Variation of Regression

Dari ketiganya, ukuran DAD mempunyai korelasi yang paling tinggi ($r = 0.747$) dengan TBVD. Busch *et al.* (1969) menemukan bahwa ukuran dalam dada sapi mempunyai korelasi positif yang sangat erat ($r = 0.60$, $P < 0.01$) dalam penggunaan bobot 'edible' karkas. Selanjutnya hasil penelitian

Thompson dan Atkins (1980) mendapatkan bahwa ukuran dalam dada domba mempunyai korelasi positif dengan persentase lemak karkas, sedangkan dengan persentase jaringan urat daging dan tulang korelasinya negatif.

Hubungan antara LID, DAD dan LED untuk menduga TBVD ditentukan dengan persamaan berikut :

$$\text{Lingkar Dada} \quad : Y = - 8381.001 + 277.659 \text{ LID}$$

$$\text{Dalam Dada} \quad : Y = - 6927.415 + 677.510 \text{ DAD}$$

$$\text{Lebar Dada} \quad : Y = - 477.755 + 648.810 \text{ LED}$$

Persamaan garis regresi antara ukuran DAD dengan TBVD memberikan keragaman (CV) lebih rendah pada setiap nilai rata-rata pendugaan yang dihasilkan dibandingkan dengan keragaman yang dihasilkan oleh ukuran LID dan LED.

Berdasarkan koefisien determinasi (r^2), hubungan antara DAD dengan TBVD ditentukan melalui persamaan garis linear sederhananya sebesar 55.8%. Nilai ini lebih tinggi daripada besar hubungan antara TBVD dengan LID dan LED.

Sehingga dapat disimpulkan, dari ketiga hubungan yang terjadi, persamaan regresi linear sederhana berdasarkan ukuran DAD memberikan pendugaan lebih baik dibandingkan dengan ukuran LID dan LED terhadap total bobot yang dapat dikonsumsi pada kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua.

Hubungan Antara Ukuran-Ukuran Metacarpus Dengan TBVD

Seluruh ukuran metacarpus mempunyai koefisien keragaman rendah, kecuali untuk bobot tulangnya (Tabel 3).

Adapun ukuran metacarpus yang digunakan dalam pendugaan TBVD, yaitu terdiri dari Panjang (PMH) dan Lingkar (LMH) Metacarpus ternak Hidup; Panjang (PMM) dan Lingkar (LMM) Metacarpus setelah disembelih; Panjang (PTM), Lingkar (LTM) dan Bobot (BTM) Tulang Metacarpus.

Secara umum, ukuran metacarpus menunjukkan regresi (b) positif yang sangat nyata ($P < 0.01$) dengan TBVD, kecuali ukuran PMH dan PMM (Tabel 6).

Tabel 6. Intersep (a), Koefisien Regresi (b), Koefisien Korelasi dan Koefisien Keragaman Regresi (CV) PMH, LMH, PMM, LMM, PTM, LTM dan BTM Dengan TBVD

Ukuran	konstanta regresi			r	CV (%)	t
	a	b	Sb			
PMH	- 477.884	862.391	507.517	0.306	14.816	NS
LMH	-2322.505	1500.850	505.039	0.490	13.655	**
PMM	3281.353	498.301	532.446	0.174	15.323	NS
LMM	-3028.705	1603.907	517.697	0.505	13.426	**
PTM	-4347.340	1238.076	401.594	0.503	13.443	**
LTM	- 644.699	2068.398	621.913	0.532	13.173	**
BTM	3023.873	202.220	46.884	0.632	12.059	**

Keterangan : ** = sangat nyata ($P < 0.01$)
 * = nyata ($P < 0.05$)
 NS = tidak nyata
 Sb = Simpangan Baku Regresi
 CV = Coefficient Variation of Regression

Dari seluruh ukuran metacarpus, BTM mempunyai korelasi tertinggi ($r = 0.632$) dengan TBYD serta mempunyai nilai intersep positif.

Nasution (1981) melaporkan bahwa lingkaran metacarpus domba pada waktu hidup mempunyai korelasi tidak nyata dengan bobot hidup, bobot karkas dan panjang karkas.

Skelley et al. (1972) meneliti sapi, mendapatkan bahwa ukuran panjang tulang metacarpus tidak nyata hubungannya dengan bobot 'edible' karkas.

Menurut Hammond (1960), tulang metacarpus kearah panjang relatif telah berkembang sempurna pada waktu domba lahir. Dengan bertambahnya bobot hidup, tulang metacarpus dalam perkembangannya lebih besar kearah penebalan. Pola perkembangan yang serupa ditemukan oleh Wilson (1958) pada kambing Afrika. Sejak lahir sampai dengan tercapainya bobot hidup sekitar 13 kg, penambahan dari total bobot yang dapat dikonsumsi (edible) paling besar diikuti oleh peningkatan dari bobot tulang metacarpus dibanding dengan panjang dan lebar tulang metacarpus.

Dalam penelitian ini, mungkin adanya pola tersebut yang menyebabkan BTM mempunyai korelasi yang lebih tinggi dengan TBYD dibandingkan dengan ukuran metacarpus lainnya, khususnya ukuran tulang metacarpus.

Orts et al. (1969) menemukan bahwa sapi yang mempunyai bobot tulang metacarpus lebih besar, cenderung memberikan bobot karkas yang dapat dikonsumsi (edible) lebih tinggi.

Skelley et al. (1972) mendapatkan hubungan yang sangat

nyata pada ukuran bobot tulang metacarpus dalam pendugaan bobot 'edible' karkas sapi, sedangkan pada bagian tulang kaki lainnya (bobot kaki depan, bobot kaki belakang, bobot ulna dan bobot tibia) hubungannya tidak nyata.

Pendugaan TBYD berdasarkan ukuran metacarpus, ditentukan dengan mengikuti persamaan berikut :

$$Y = - 2322.505 + 1500.850 \text{ LMH}$$

$$Y = - 3028.705 + 1603.907 \text{ LMM}$$

$$Y = - 4347.340 + 1238.076 \text{ PTM}$$

$$Y = - 644.699 + 2068.398 \text{ LTM}$$

$$Y = 3023.873 + 202.220 \text{ BTM}$$

Melalui persamaan garis linear sederhana, perubahan TBYD lebih tinggi tergantung pada ukuran BTM yaitu sebesar 33.9% dibanding dengan ukuran metacarpus lainnya.

Keragaman yang terdapat pada garis regresi (CV) dari ukuran-ukuran metacarpus dalam pendugaan TBYD tidak memperlihatkan variasi yang besar. Panjang tulang metacarpus mempunyai keragaman lebih besar daripada lingkaran tulang metacarpus dan bobot tulang metacarpus. Dilain hal, bobot tulang metacarpus memberikan nilai keragaman terkecil dalam pendugaan TBYD dari seluruh ukuran metacarpus.

Dengan demikian, dalam pendugaan TBYD persamaan yang mempunyai korelasi tertinggi dengan keragaman regresi terendah dari seluruh ukuran metacarpus adalah bobot tulang metacarpus.

Korelasi dan Persamaan Garis
Regresi Terbaik

Pada penelitian ini, seluruh ukuran tubuh memberikan nilai regresi dan korelasi positif dalam pendugaan TBYD, kecuali ukuran PMH dan PMM. Artinya, dengan bertambah besarnya ukuran tubuh, maka akan meningkatkan TBYD secara proporsional.

Ukuran dada memperlihatkan hubungan lebih erat dengan TBYD dibandingkan dengan PAB dan TIB serta ukuran metacarpus. Dari seluruh ukuran metacarpus kecuali PMH dan PMM, mempunyai hubungan lebih erat dengan TBYD dibandingkan dengan ukuran PAB dan TIB. Secara umum, ukuran BOP menunjukkan korelasi paling tinggi dengan TBYD.

Dari hasil penelitian, penggunaan ukuran tubuh dalam menduga TBYD, diperoleh bahwa semakin tinggi korelasi yang didapatkan, persentase hubungan semakin tinggi dengan keragaman regresi dari setiap nilai pendugaan TBYD semakin rendah. Korelasi tertinggi, persentase hubungan tertinggi dan keragaman regresi terendah ditunjukkan oleh ukuran BOP. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa BOP mempunyai hubungan yang paling baik dengan TBYD.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan berdasarkan analisis statistik, dapat dikemukakan beberapa kesimpulan dan saran sebagai berikut :

1. Pada kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua, ukuran Bobot Potong (BOP), Panjang Badan (PAB), Lingkar Dada (LID), Dalam Dada (DAD), Lebar Dada (LED), Lingkar Metacarpus ternak Hidup (LMH), Lingkar Metacarpus setelah disembelih (LMM), Panjang Tulang Metacarpus (PTM), Lingkar Tulang Metacarpus (LTM) dan Bobot Tulang Metacarpus (BTM) menunjukkan hubungan yang sangat nyata ($P < 0.01$) dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD). Ukuran Tinggi Badan (TIB) menunjukkan regresi dan korelasi positif yang nyata ($P < 0.05$) dengan TBYD. Sedangkan Panjang Metacarpus ternak Hidup (PMH) dan Panjang Metacarpus setelah disembelih (PMM) tidak menunjukkan regresi dan korelasi positif yang nyata dengan TBYD.
2. Kelompok ukuran tubuh yang mempunyai korelasi tinggi dengan ragam regresi rendah serta praktis dalam penggunaannya adalah ukuran dada, yaitu LID, DAD dan LED. Koefisien korelasi dari ketiganya masing masing adalah 0.728, 0.747 dan 0.651.
3. Secara keseluruhan, dalam pelaksanaan dilapangan, untuk mendapatkan TBYD yang tinggi pada kambing Pera-

nakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua disarankan untuk memilih ternak dengan badan yang tampak panjang, dada lebar dan dalam (tampak bulat) serta daerah persendian metacarpus yang panjang dengan lingkaran yang besar yang tampak kokoh.

Saran

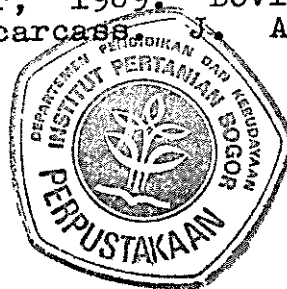
Secara umum, ukuran tubuh yang ditentukan dalam penelitian ini dapat dipergunakan untuk menduga total bobot yang dapat dikonsumsi. Akan tetapi dalam pelaksanaan seleksi, untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat perlu diadakan penelitian lebih lanjut mengenai nilai heritabilitas (h^2) ukuran-ukuran tubuh kambing Peranakan Etawah jantan bergigi seri tetap dua.

DAFTAR PUSTAKA

- Adams, N.J., F.D. Carroll and R. Albaugh, 1971. Relationship of metacarpal measures to performance and carcass traits. *J. Anim. Sci.*, 33 : 212.
- Basuthakur, A.K., A.E. Nivsarkar and R. Singh, 1981. Studies on some pre on post slaughter parameters in Malpara lambs. *A.B.A.*, 49 : 11.
- Berg, R.T. and R.M. Butterfield, 1968. Growth patterns of bovine muscle, fat and bone. *J. Anim. Sci.*, 27 : 611 - 19.
-
- _____ , 1974. Growth of meat animal. In *Meat* : Edited by D.J.A. Cole and R.A. Lawrie. Butterworth, London.
- Berg R.T., B.B. Andersen and T. Liboriussen, 1978. Growth of bovine tissues; I. Genetics influences on growth pattern of muscle, fat and bone in young bulls. *Anim. Prod. British Society of Animal Production.* 26 : 245 - 258.
- Brookes, A.J. and G. Harrington, 1960. The estimation of live weight of beef steers from chest girth and other body measurement. *J. Agric. Sci.*, 207 - 213.
- Brackelsberg, P.O. and R.L. Willham, 1968. Relationship among some common live and carcass measurements and beef carcass composition. *J. Anim. Sci.*, 27 (2): 53 - 57.
- Bundy, C.E. and R.V. Diggins, 1968. *Dairy Production.* Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New York.
- Busch, D.A. and J.A. Minyard, 1969. Body measurements subjective scores and estimates of certain carcass traits as predictors of edible portion in beef cattle. *J. Anim. Sci.*, 29 : 557 - 566.
- Cunningham, N.L., Z.L. Carpenters, O.D. Butler and J.M. Shelton, 1967. Relationship of linear measurement and certain carcass characteristics to retail value, quality and tenderness of ewe, wether and ram lamb. *J. Anim. Sci.*, 26 : 683 - 687.
- Devendra, C., 1983. *Goat Husbandry and Potential in Malaysia.* Ministry of Agric. , Malaysia.

- Dikeman, M.E., M.D. Albrecht, J.D. Crouse and A.D. Dayton, 1976. Visual appraisal of bovine cannon size related to performance, carcass traits and actual metacarpus measurements. *J. Anim. Sci.*, 1077 - 1088.
- El - Hommosi, F.F. and A. Hafiz, 1979. The effect of dietary protein level on live weight gain, feed efficiency and carcass measurements of Ossimi and Saiidi sheep. *A.B.A.* 47 : 8.
- Fowler, S.H., 1969. *Beef Production in The South*. The Interstate Printers & Publishers Inc., Danville, Illinois.
- Good, D.L., G.M. Dahl, S. Wearden and D.J. Weseli, 1961. Relationship among live and carcass characteristics of selected slaughter steers. *J. Anim. Sci.*, 20 (2) : 698 - 701.
- Green, W.W., 1954. Relationships of measurements of live animals to weight of grouped significant wholesale cuts and dressing percent of beef steers. *J. Anim. Sci.*, 13 : 61.
- Hammond, J., 1932. *Growth and Development of Mutton Quality in Sheep*. Oliver Boyd., London.
- _____, 1960. *Farm Animals*. Ed. Edward Arnold Pub. London.
- Hankins, O.G. and F.J. Beard, 1944. Some objective indices of carcass grade in meat animals. Abstract, *J. Anim. Sci.*, 2 : 444.
- Herman, R., M. Duldjaman dan N. Sugana, 1983. *Perbaikan Produksi Kambing Kacang*. Institut Pertanian Bogor.
- Herman, R., 1983. *Produksi Daging Kambing Kacang*. Media Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, 8 (2) : 1 - 19.
- Horst, P., 1976. The economics importance of goat in the tropics and sub tropics. *Anim. Res. and Dev.*, West Germany., 4 : 70 - 86.
- _____, 1979. The significance of goat production for covering protein requirements. *Anim. Res. and Dev.*, West Germany, 9.
- Huitema, H., 1979. *Animal Husbandry in The Tropics, Its Economics Importance and Potentialities; Studies in a few regions of Indonesia*. Department of Agricultural Research, Royal Tropical, Amsterdam.

- Indriati, A. Natasasmita dan M. Duldjaman, 1982. Pertumbuhan-Perkembangan Komponen Tulang Tubuh Pada Ternak Kambing Kacang. Media Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. 7 (3) : 38 - 49.
- Judge, M.D. and T.G. Martin, 1963. Prediction of lamb carcass composition from carcass weight and measurements. J. Anim. Sci., (Abstract), 22 : 828.
- Kazzal, N.T., 1978. Predicting weaning weight of Awassi lambs from selected body dimension. A.B.A. 46 : 7.
- Khan, B.U. and K.L. Sahni, 1983. Pre-weaning body weight and linear body measurements in Jamnapari goats under semi-arid farm conditions. Indian J. Anim. Sci., 53 (8) : 835 - 840.
- Knight, A.D. and W.C. Foote, 1965. Influence of breed-Type, feed level and sex on lamb carcass characteristics J. Anim. Sci., 24 (3) : 786 - 789.
- Lasley, J.F., 1978. Genetics of Livestock Improvement. Third Ed. Prentice-Hall of India Private Limited Pub. New Delhi.
- Mashudi, A., 1981. Hubungan Antara Lingkar Carpus Dengan Bobot Karkas Dingin, Bobot Daging 'Chuck', Bobot Daging 'Round', Bobot Total Daging Karkas Kiri dan Panjang Karkas Sapi Bali Jantan. Karya Ilmiah Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. IPB.
- Misra, R.K., 1980. Note on the analysis of body weight as function of some conformational traits in Sirohi goats. Indian J. Anim. Sci., 50 (12) : 1151 - 1152.
- Nasution, M.S., 1981. Hubungan Ukuran-Ukuran Metacarpus dan Metatarsus Dengan Bobot Hidup, Bobot Karkas dan Panjang Karkas Pada Domba Lokal. Karya Ilmiah Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. IPB.
- Natasasmita, A., 1979. Aspek Pertumbuhan-Perkembangan Dalam Produksi Ternak Daging. Ceramah Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Obst, J.M., T. Boyes and T. Chaniago, 1980. Reproductive performance of Indonesian sheep and goats. Proceeding of The Australian Society of Animal Production. Anim. Prod. In Australia, 13.
- Orts, F.A., G.T. King and O.D. Butler, 1969. Bovine muscle relationships in bovine carcass. J. Anim. Sci., 29 : 294 - 97.



- Owen, J.E., G.A. Norman, I.L. Fisher and R.A. Frost, 1977. Studies on the meat production characteristics of Botswana goat and sheep; L. Sampling, methods and measurement on the live animals. *Meat Sci.*, 1 : 63.
- Pane, L.A., 1982. Pertumbuhan-Perkembangan Bagian Bagian Yang Dapat Dimakan Pada Kambing Kacang. Karya Ilmiah Sarjana Peternakan. Fakultas Peternakan. IPB.
- Rice, V.S., F.N. Andrews, E.J. Warwick and J.E. Legates, 1957. *Breeding and Improvement of Farm Animals*. Mc.Graw-Hill Book Co., Inc., New York, Toronto, London.
- Ricordeau, G., 1979. Genetics : Breeding Plan. In *Goat Production* : Ed. by C. Gall. Federal Republic of Germany.
- Rumich, B., 1967. *The Goats of Indonesia*. FAO Regional Office, Bangkok.
- Siregar, A.R., 1983. Pendugaan parameter fenotipik dan genetik sifat pertumbuhan domba Priangan. *Ilmu dan Peternakan*, 1 (2) : 66 - 71.
- Skelley, G.W., D.A. Durfos and T.E. Bonnette, 1972. The relationship between certain bone measurements and cutability of beef carcasses. *J. Anim. Sci.*, 35 (3) : 518 - 524.
- Snedecor, G.W. and W.G. Cochran, 1967. *Statistical Method*. 6 th. Ed. Pub. by Mohan Primplani, Oxford & IBH Publishing Co., New Delhi.
- Spurlock, G.M., G.E. Bradford and J.D. Wheat, 1966. Live animal and carcass measurement for the prediction of carcass traits in lambs. *J. Anim. Sci.*, 25 : 454
- Steel, R.G. and J.H. Torrie, 1976. *Introduction to Statistics*. Mc.Graw-Hill Book Co., New York, USA.
- Sumoprastowo, T., 1980. *Beternak Kambing Yang Berhasil*. Bhratara Karya Aksara. Jakarta.
- Thompson, J.M. and K.D. Atkins, 1980. Use of carcass measurements to predict percentage carcass composition in crossbred lambs. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.*, 20 : 144 - 150.
- Timon, V.M. and M. Bichard, 1965. Quantitative estimates of lamb carcass composition; 3. Carcass measurements and a comparison of the predictive efficiency of sample joints composition, carcass specific gravity determinati and carcass measurements. *Anim. Prod. British Society of Animal Production.*, 7 : 189 - 201.

- Williamson, G. and W.J.A. Payne, 1971. An Introduction to Animal Husbandry in The Tropics. Longman, Green and Co., Ltd.
- Wilson, P.N., 1958. The effect of plane of nutrition on the growth and development of the East African Dwarf goat; II. Age changes in the carcass composition of female kids. J. Agric. Sci., 51 : 4 - 21.
- Wood, J.D., H.J.H. MacFie, R.W. Pomeroy and D.J. Twinn, 1980. Carcass composition in four sheep breeds: The importance of type of breed and stage of maturity. Anim. Prod., British Society of Animal Production, 30 : 135 - 152.

L A M P I R A N

Lampiran 1. Besar Bagian-Bagian Tubuh Yang Dapat Dikonsumsi Pada Kambing Peranakan E-tawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua

No.	Bagian Tubuh (y, gram)					
	karkas	kepala	kaki	O.I	ekor	TBYD
1.	5295.6	806.0	92.2	1940.0	16.4	8150.2
2.	6009.6	927.8	192.4	2492.3	23.6	9645.6
3.	5497.8	835.3	195.0	2367.8	17.3	8913.2
4.	6186.4	818.7	195.1	2155.6	28.9	9384.7
5.	5155.6	829.0	172.3	1934.9	21.9	8037.7
6.	5814.0	762.7	164.7	2270.4	20.6	9032.4
7.	3947.4	617.1	162.8	1540.1	18.2	6285.6
8.	4545.0	740.1	189.5	1766.1	27.5	7268.2
9.	6219.0	817.1	204.7	1727.2	26.2	8994.2
10.	4736.4	759.7	230.1	2571.4	21.9	8319.5
11.	4843.6	490.7	175.9	2169.5	22.1	7701.8
12.	4303.6	647.4	143.0	1718.0	17.8	6829.8
13.	3423.6	652.6	156.8	1600.3	22.2	5855.5
14.	3893.8	703.0	126.8	1638.3	13.3	6375.2
15.	6393.4	791.8	202.8	2423.5	22.1	9833.6
16.	6205.0	945.0	185.0	2155.8	26.4	9517.2
17.	5471.6	814.6	199.9	2087.6	24.7	8598.4
18.	5425.8	692.3	180.8	1982.3	19.7	8300.9
19.	3768.0	594.5	123.3	1639.1	17.8	6142.7
20.	4014.4	662.3	145.2	1951.4	26.5	6799.8
21.	5257.2	879.1	175.9	2318.4	11.0	8641.6
22.	7654.8	969.9	240.9	2160.5	27.6	11053.7
23.	6073.0	883.5	202.9	2328.2	27.5	9515.1
24.	5306.8	775.8	166.4	2166.1	18.5	8433.6
25.	5128.6	888.3	243.9	1976.2	34.0	8271.0
26.	6057.4	785.7	191.8	2743.9	27.7	9806.5
27.	5816.8	776.9	193.9	2208.9	28.9	9025.4
28.	6197.8	969.4	217.1	2539.8	25.6	9949.7
29.	5206.6	808.6	169.5	1759.4	19.1	7963.2
30.	5089.6	730.2	163.5	2124.8	17.0	8125.1
$\Sigma y =$	158898.2	23374.3	5404.1	62448.7	672.3	250771.2
$\bar{y} =$	5296.6	779.1	180.1	2081.6	22.4	8359.0
Sd =	943.59	113.69	33.65	316.48	5.23	1278.12
$\Sigma y^2 =$	-	-	-	-	-	2143564188
$(\Sigma y)^2 =$	-	-	-	-	-	6.29 x 10 ¹⁰
KV (%) =	17.82	14.59	18.68	15.20	23.33	15.29

Lampiran 2. Besar Ukuran-Ukuran Tubuh Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua

No.	BOP (g)	PAB (cm)	TIB (cm)
1.	16900.0	53.0	54.0
2.	19600.0	53.6	60.1
3.	17400.0	56.6	61.5
4.	18600.0	49.6	57.5
5.	15900.0	50.4	60.3
6.	18000.0	54.0	55.2
7.	13000.0	49.8	51.5
8.	13700.0	52.1	57.5
9.	18800.0	63.8	55.4
10.	16300.0	50.9	60.4
11.	18500.0	53.8	61.1
12.	13450.0	48.1	58.9
13.	12750.0	48.3	57.7
14.	12850.0	50.1	54.5
15.	18850.0	55.2	59.0
16.	20300.0	51.2	57.5
17.	16600.0	48.7	57.2
18.	17150.0	51.0	56.8
19.	12500.0	54.1	53.9
20.	13500.0	49.1	58.5
21.	19000.0	52.6	59.5
22.	19950.0	53.2	59.9
23.	17300.0	52.5	57.5
24.	16600.0	51.7	57.0
25.	18400.0	54.3	60.1
26.	18900.0	54.8	58.5
27.	18700.0	53.3	60.5
28.	21100.0	54.0	61.9
29.	17500.0	50.5	50.3
30.	16750.0	48.6	48.3

$\Sigma X =$	508850.0	1658.9	1722.0
$\bar{X} =$	16961.7	52.3	57.4
$\Sigma X^2 =$	8808887500.0	82334.1	99162.8
$(\Sigma X)^2 =$	2.589×10^{11}	2461447.2	2965284
$\Sigma XY =$	4336982330	13164234.2	14440807.3
$\Sigma X \Sigma Y =$	1.276×10^{11}	393434621.9	431827920.3
Sd =	2477.09	3.20	3.33
KV (%) =	14.61	6.00	5.80

Lampiran 2 (lanjutan)

No.	LID (cm)	DAD (cm)	LED (cm)
1.	61.0	12.2	13.5
2.	64.3	24.0	14.2
3.	61.7	23.8	14.7
4.	63.7	23.0	15.2
5.	62.8	22.3	14.3
6.	59.1	21.7	13.5
7.	56.4	21.1	10.2
8.	57.8	22.9	12.7
9.	64.8	25.2	15.5
10.	62.6	24.5	13.0
11.	62.1	22.2	14.8
12.	59.5	21.2	12.8
13.	55.8	21.6	13.4
14.	53.0	20.2	12.0
15.	63.0	22.8	14.6
16.	54.7	24.2	14.6
17.	61.1	23.2	14.6
18.	59.2	22.0	13.7
19.	55.0	19.9	10.1
20.	57.0	21.0	12.5
21.	62.5	22.2	14.0
22.	67.3	26.0	14.1
23.	63.0	23.3	14.0
24.	58.1	22.0	13.2
25.	60.7	22.2	14.7
26.	61.0	22.5	13.0
27.	59.0	21.5	13.0
28.	63.9	24.2	15.0
29.	60.0	22.5	14.5
30.	58.6	22.5	13.2

$\Sigma X =$	1808.7	676.9	408.6
$\bar{X} =$	60.29	22.56	13.62
$\Sigma X^2 =$	109372.37	15330.79	5612.84
$(\Sigma X)^2 =$	3271395.69	458193.61	166953.96
$\Sigma XY =$	15209452.98	5697304.30	3446456.49
$\Sigma X \cdot \Sigma Y =$	453569779.00	169746991.40	102465091.80
Sd =	3.35	1.41	1.28
KV (%) =	5.56	6.30	9.42

Lampiran 2 (lanjutan)

No.	PMH (cm)	LMH (cm)	PMM (cm)	LMM (cm)
1.	9.7	7.0	9.5	6.9
2.	9.9	6.9	10.1	7.0
3.	9.7	7.0	9.8	7.1
4.	10.2	7.4	9.9	7.4
5.	9.9	7.9	9.8	7.9
6.	9.7	7.2	9.9	7.4
7.	9.2	7.2	9.3	7.1
8.	10.0	7.2	9.9	7.1
9.	10.1	7.4	10.1	7.1
10.	10.5	7.0	10.9	6.9
11.	10.7	7.1	10.8	7.0
12.	10.2	6.8	10.3	6.8
13.	10.7	6.4	10.6	6.7
14.	10.2	6.2	10.6	6.2
15.	10.8	7.1	10.2	7.1
16.	10.6	7.2	10.4	7.1
17.	10.3	6.9	10.3	7.0
18.	10.5	7.1	10.1	7.1
19.	10.0	6.3	9.9	6.2
20.	10.0	7.7	10.0	7.3
21.	10.2	7.8	10.2	7.4
22.	10.9	7.	10.5	7.5
23.	10.6	7.2	10.7	7.2
24.	10.5	7.1	10.5	7.0
25.	11.0	7.3	11.1	7.3
26.	10.0	7.5	10.1	7.8
27.	10.0	6.9	10.0	6.9
28.	11.2	7.4	10.9	7.4
29.	10.2	7.2	9.9	7.8
30.	9.7	6.4	9.4	6.4
$\Sigma X =$	307.4	213.5	305.7	213.0
$\bar{X} =$	10.25	7.12	10.19	7.10
$\Sigma X^2 =$	3155.78	1524.45	3120.87	1517.00
$(\Sigma X)^2 =$	94494.76	45582.25	93452.49	45369.00
$\Sigma XY =$	2574703.64	1792220.72	2558241.68	1788013.53
$\Sigma X \cdot \Sigma Y =$	77087051.51	53539640.52	76660740.55	53414254.95
Sd =	0.45	0.42	0.45	0.40
KV (%) =	4.42	5.90	4.39	5.68

Lampiran 2 (lanjutan)

No.	PTM (cm)	LTM (cm)	BTM (g)
1.	9.7	4.2	24.2
2.	10.7	5.5	23.7
3.	10.5	4.2	24.9
4.	10.0	4.5	26.4
5.	10.4	4.1	25.2
6.	10.1	4.4	30.9
7.	9.7	4.0	20.0
8.	10.3	4.2	25.7
9.	10.9	4.7	30.5
10.	10.9	4.3	27.9
11.	10.5	4.7	31.0
12.	9.3	3.9	20.0
13.	10.4	4.1	25.4
14.	9.6	3.9	20.6
15.	10.3	4.1	26.2
16.	9.7	4.2	25.6
17.	10.3	4.3	27.3
18.	10.3	4.5	26.9
19.	9.5	4.1	20.8
20.	10.0	4.6	22.3
21.	10.4	4.3	27.4
22.	10.8	4.5	30.8
23.	10.9	4.7	33.0
24.	10.0	4.4	24.9
25.	11.3	4.3	33.2
26.	10.1	4.7	28.2
27.	10.3	4.4	28.7
28.	11.4	4.7	34.6
29.	9.8	4.0	21.6
30.	9.8	4.1	23.6

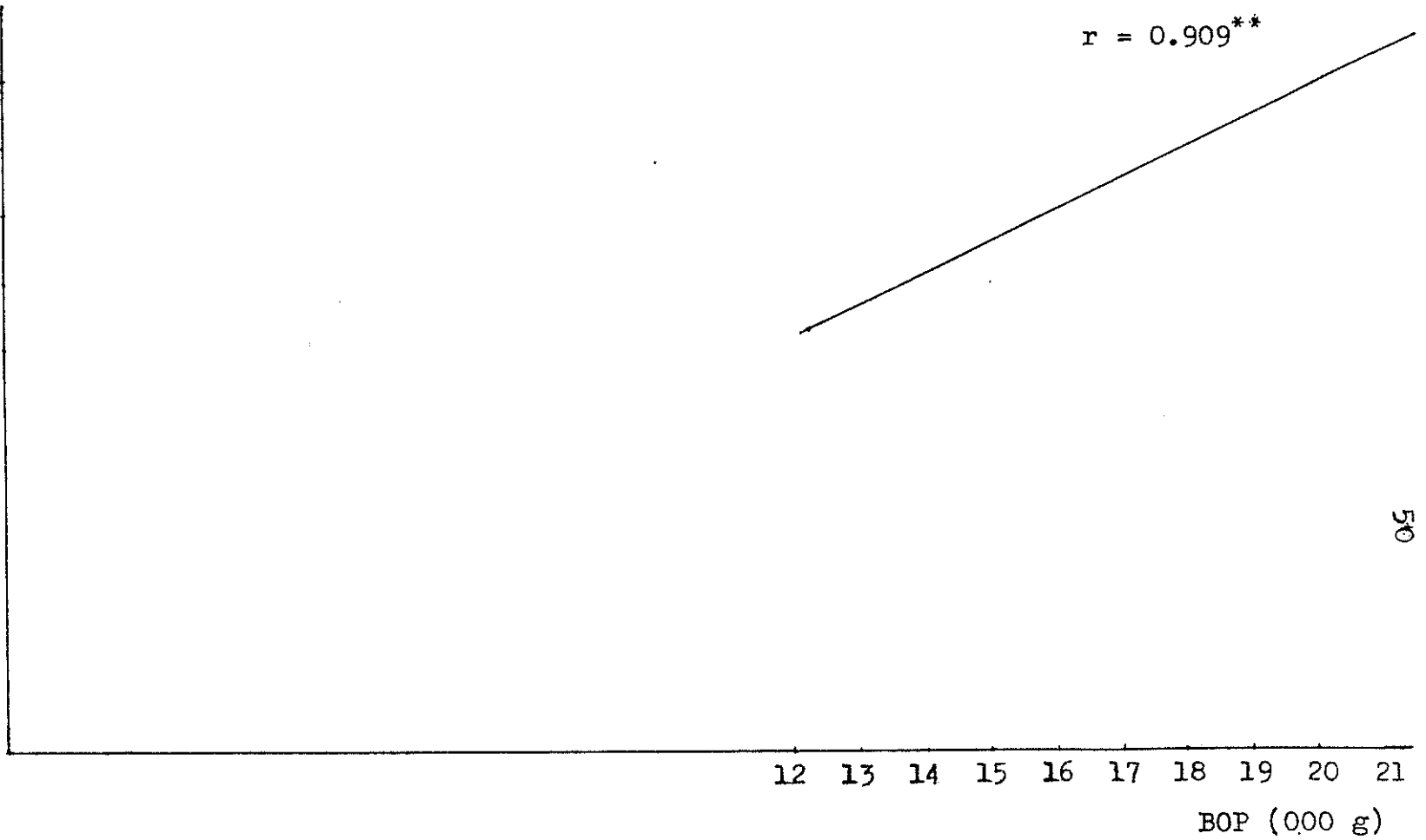
ΣX =	307.9	130.6	791.5
\bar{Y} =	10.26	4.35	26.38
ΣX^2 =	3167.91	571.68	21334.71
$(\Sigma X)^2$ =	94802.41	17056.36	626472.25
ΣXY =	2583441.63	1098174.15	6709665.41
$\Sigma X \cdot \Sigma Y$ =	77212437.08	32750712.19	198485365.20
Sd =	0.52	0.33	3.99
KV (%) =	5.07	7.59	15.14

TEYE
(000 g)

11
10
9
8
7
6

$$Y = 401.141 + 0.469 \text{ BOP}$$

$$r = 0.909^{**}$$

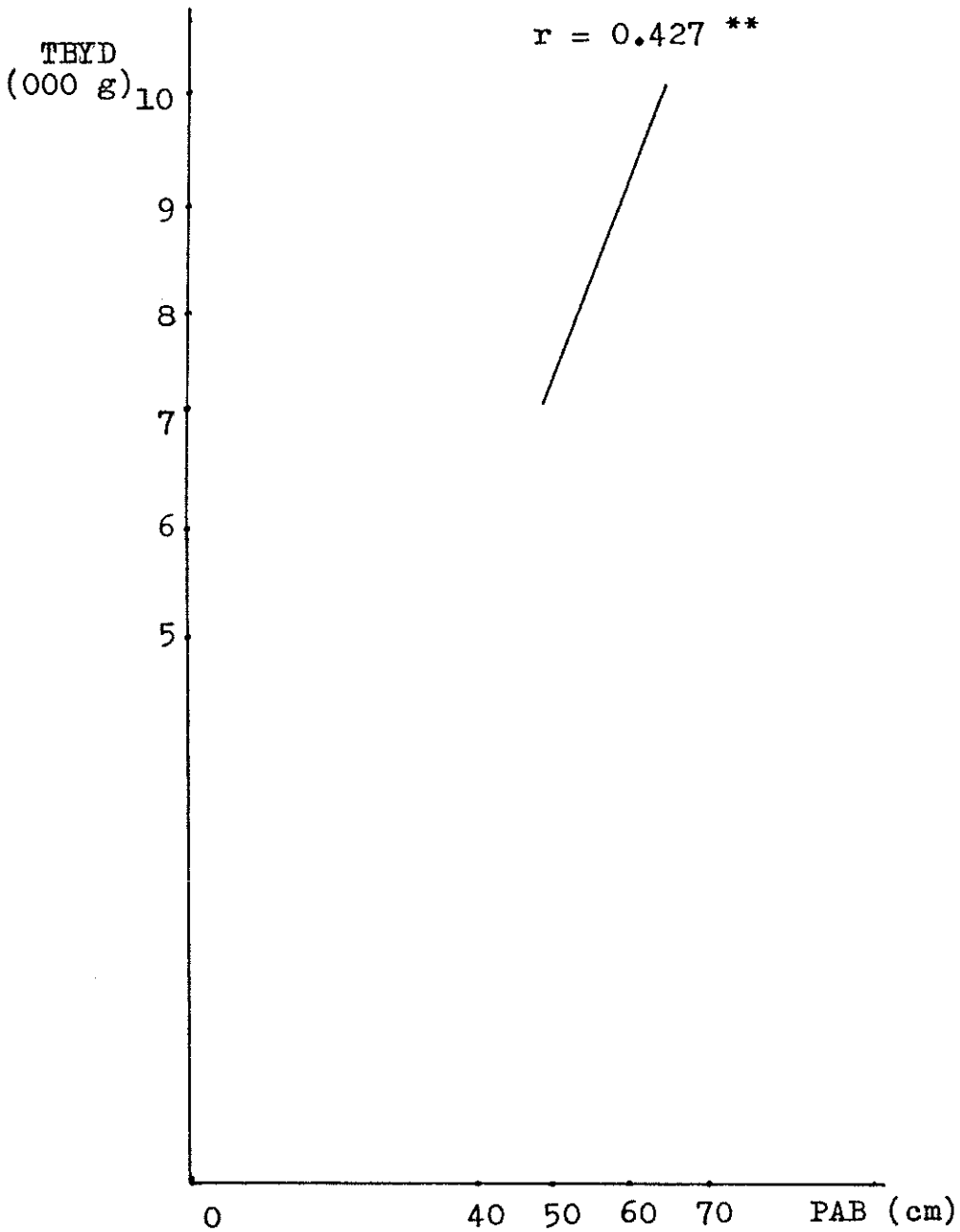


50

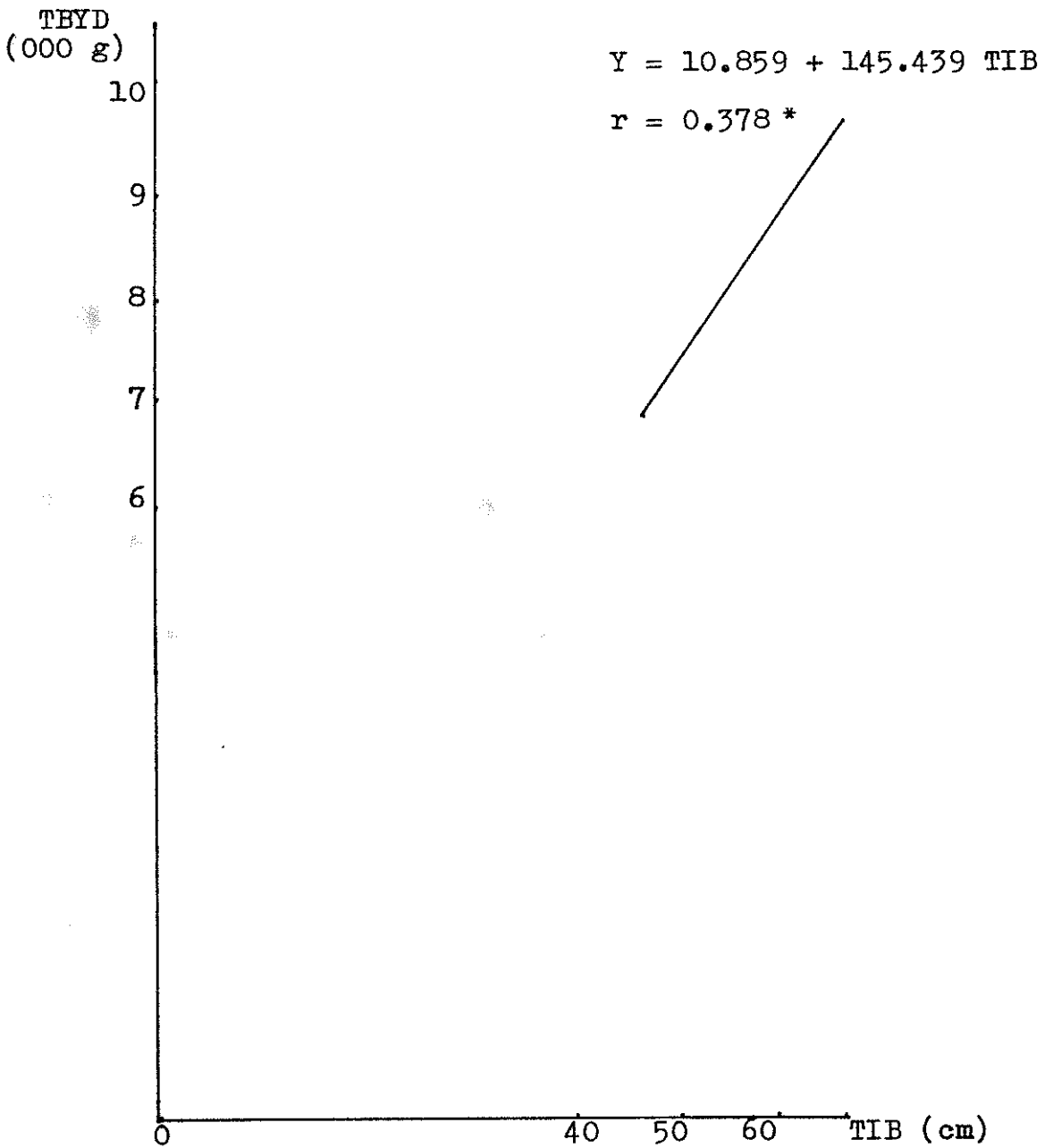
Gambar 1. Hubungan Antara Bobot Potong (BOP) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TEYE)

$$Y = - 742.110 + 174.028 \text{ PAB}$$

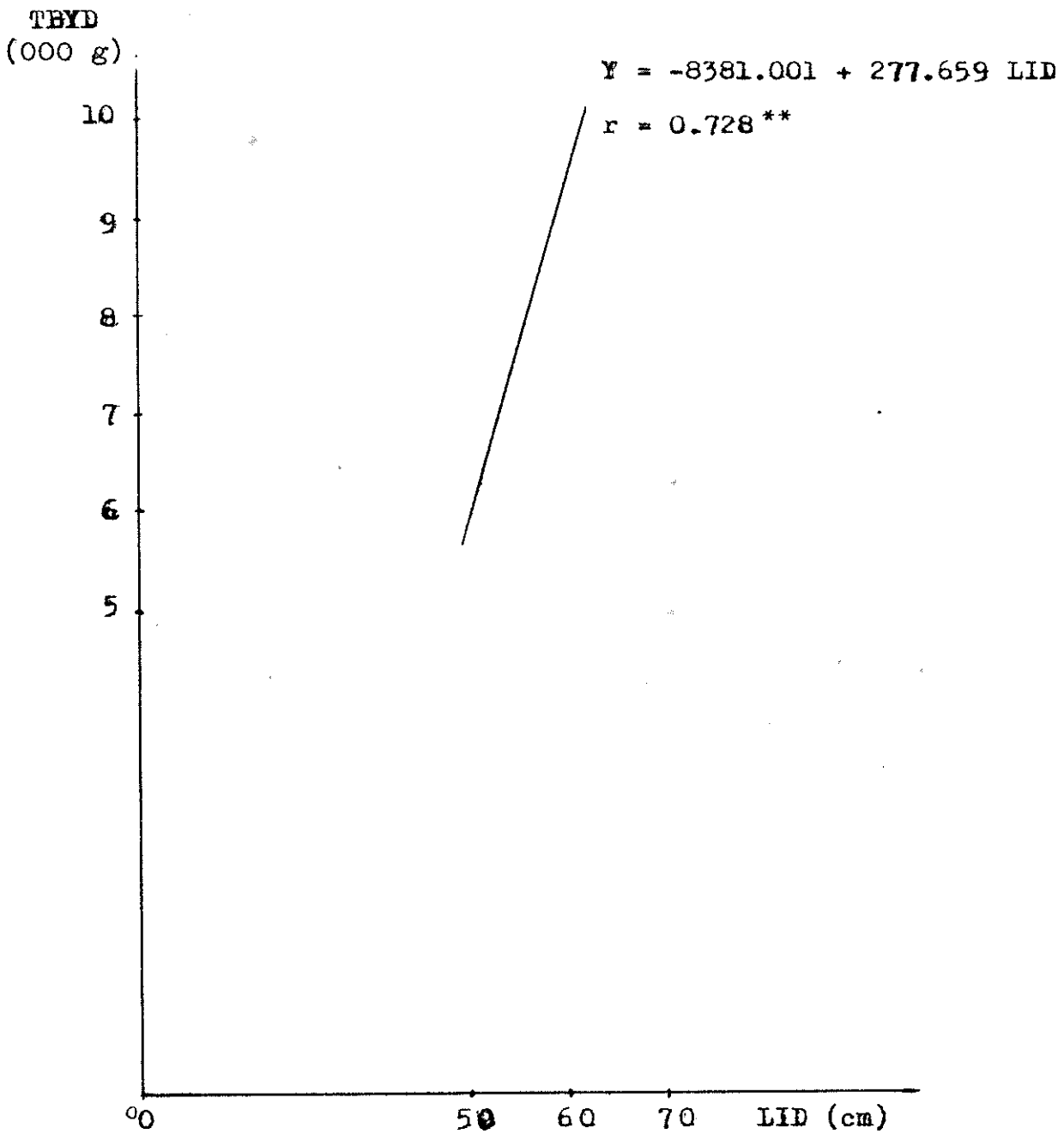
$$r = 0.427 **$$



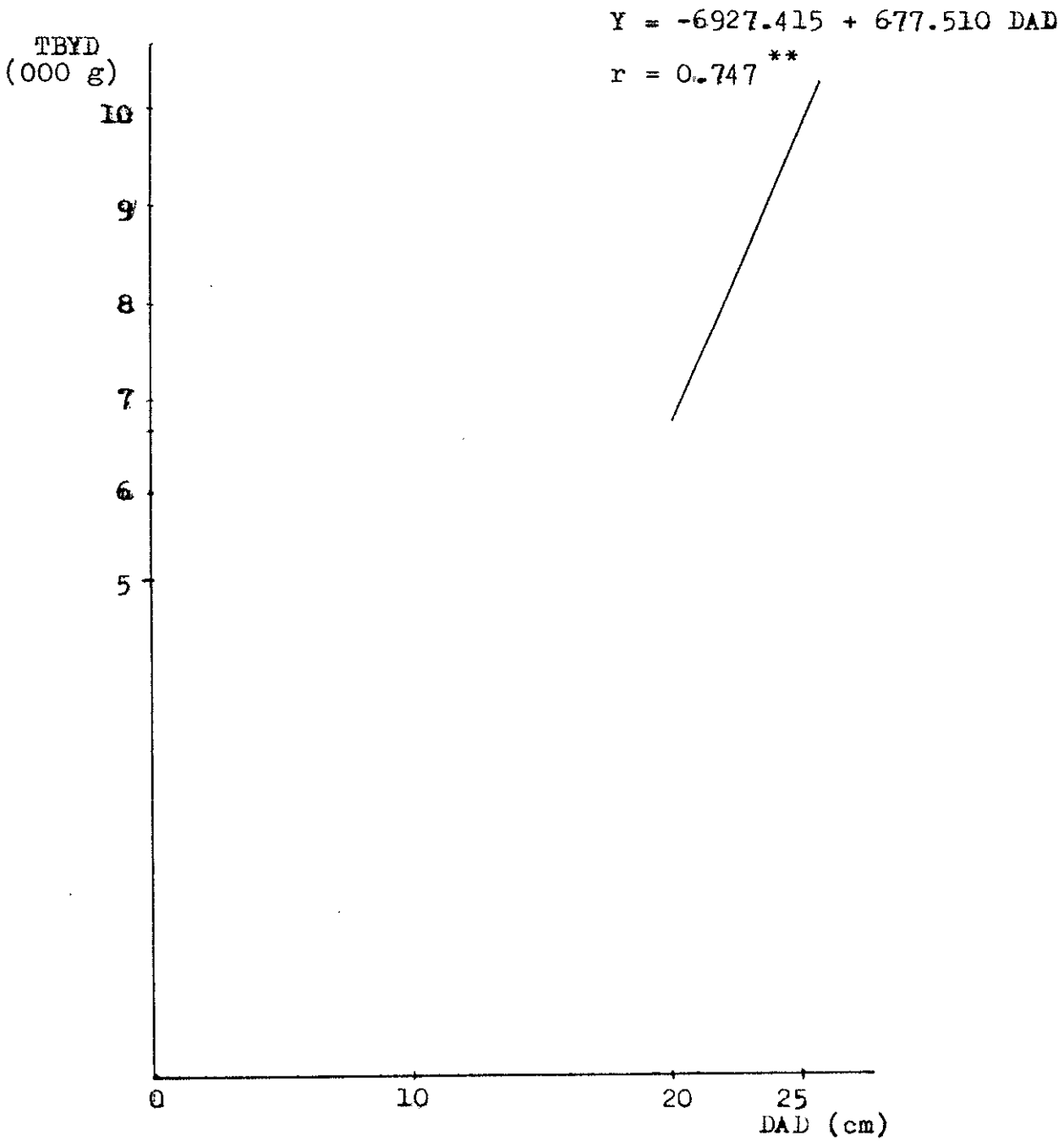
Gambar 2. Hubungan Antara Panjang Badan (PAB) Dengan Total Bobot Yang Dapat dikonsumsi (TBYD)



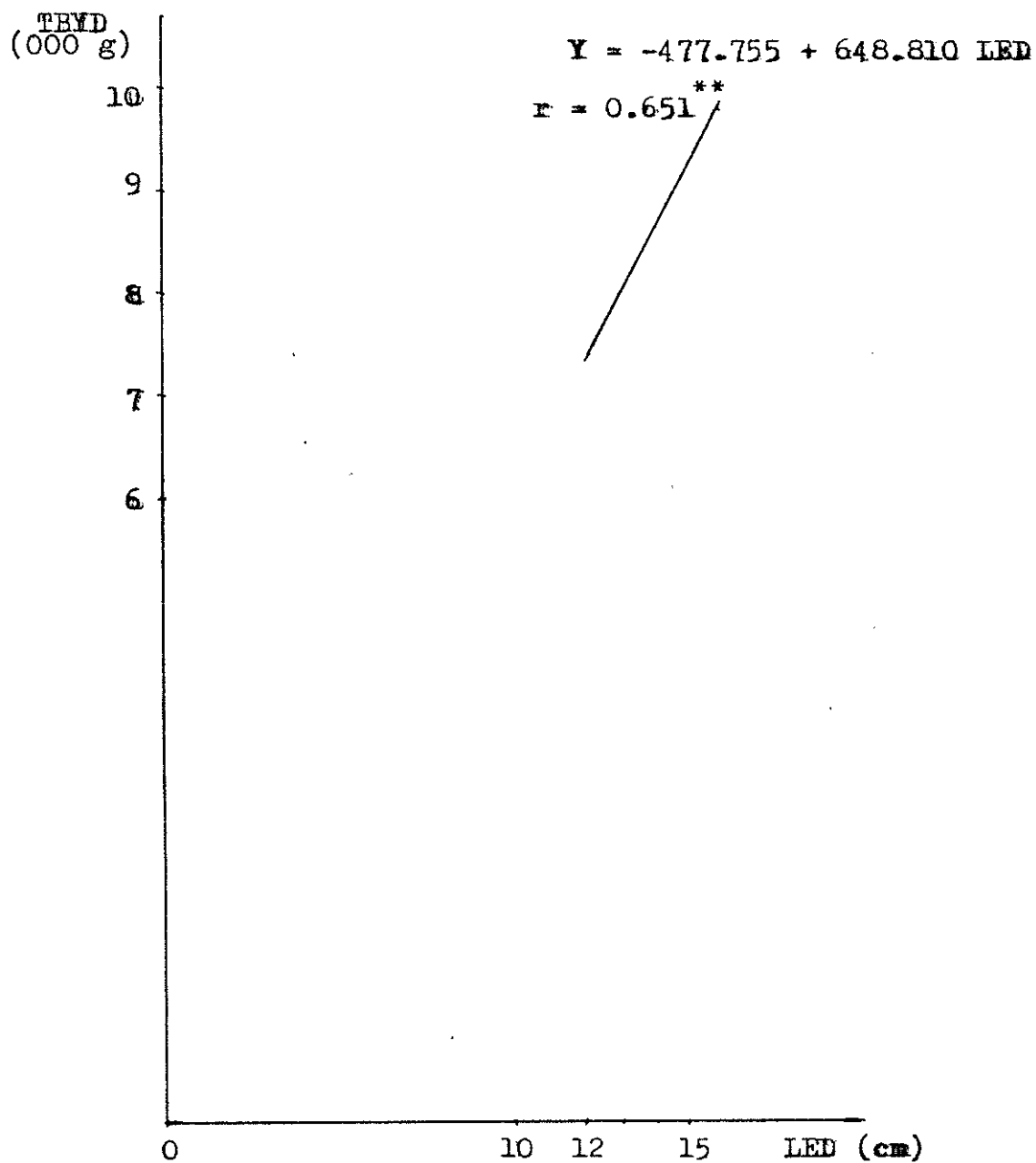
Gambar 3. Hubungan Antara Tinggi Badan (TIB) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)



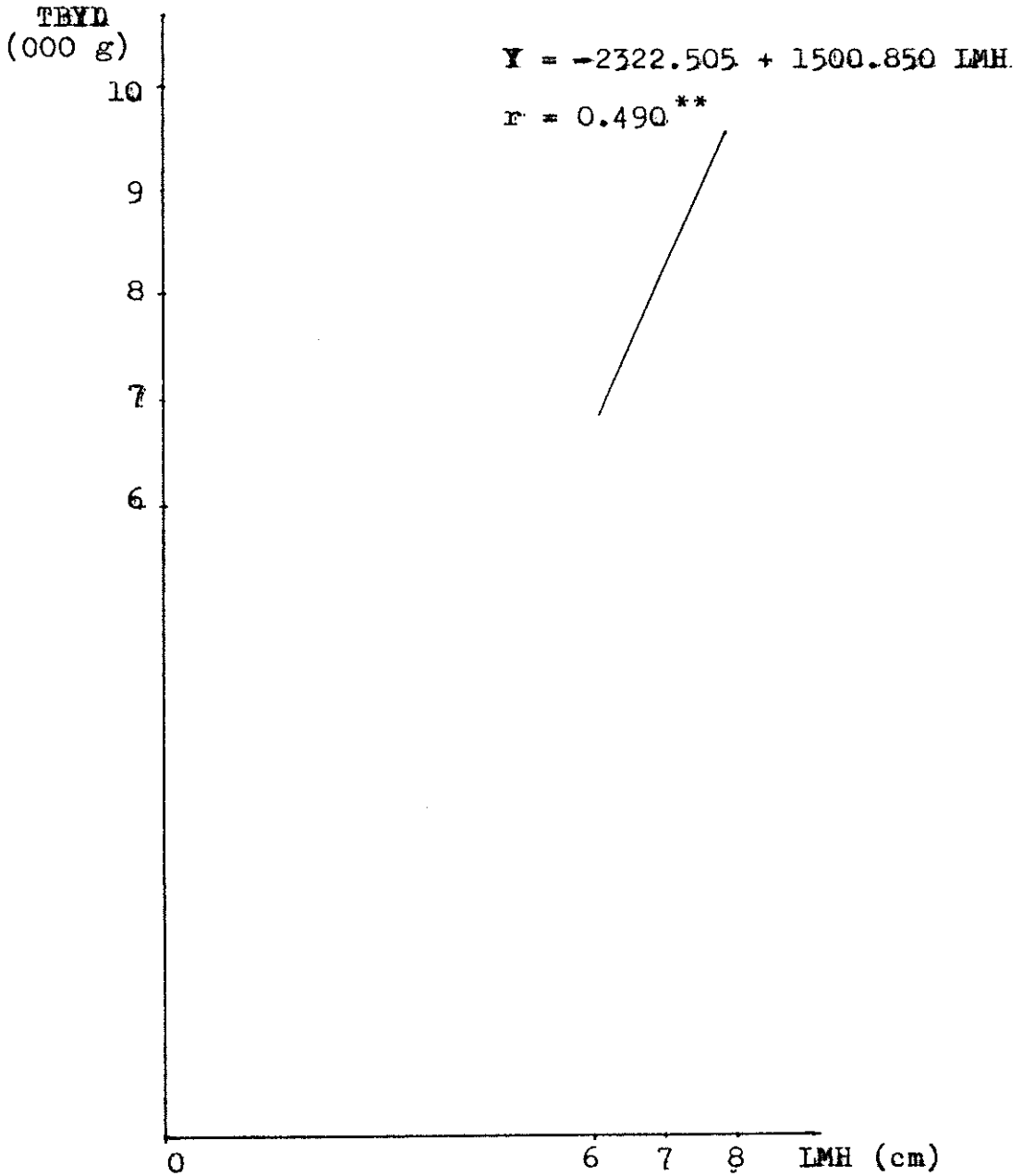
Gambar 4. Hubungan Antara Lingkar Dada (LID) Dengan Total Bobot Yang Dapat Di-konsumsi (TBWD)



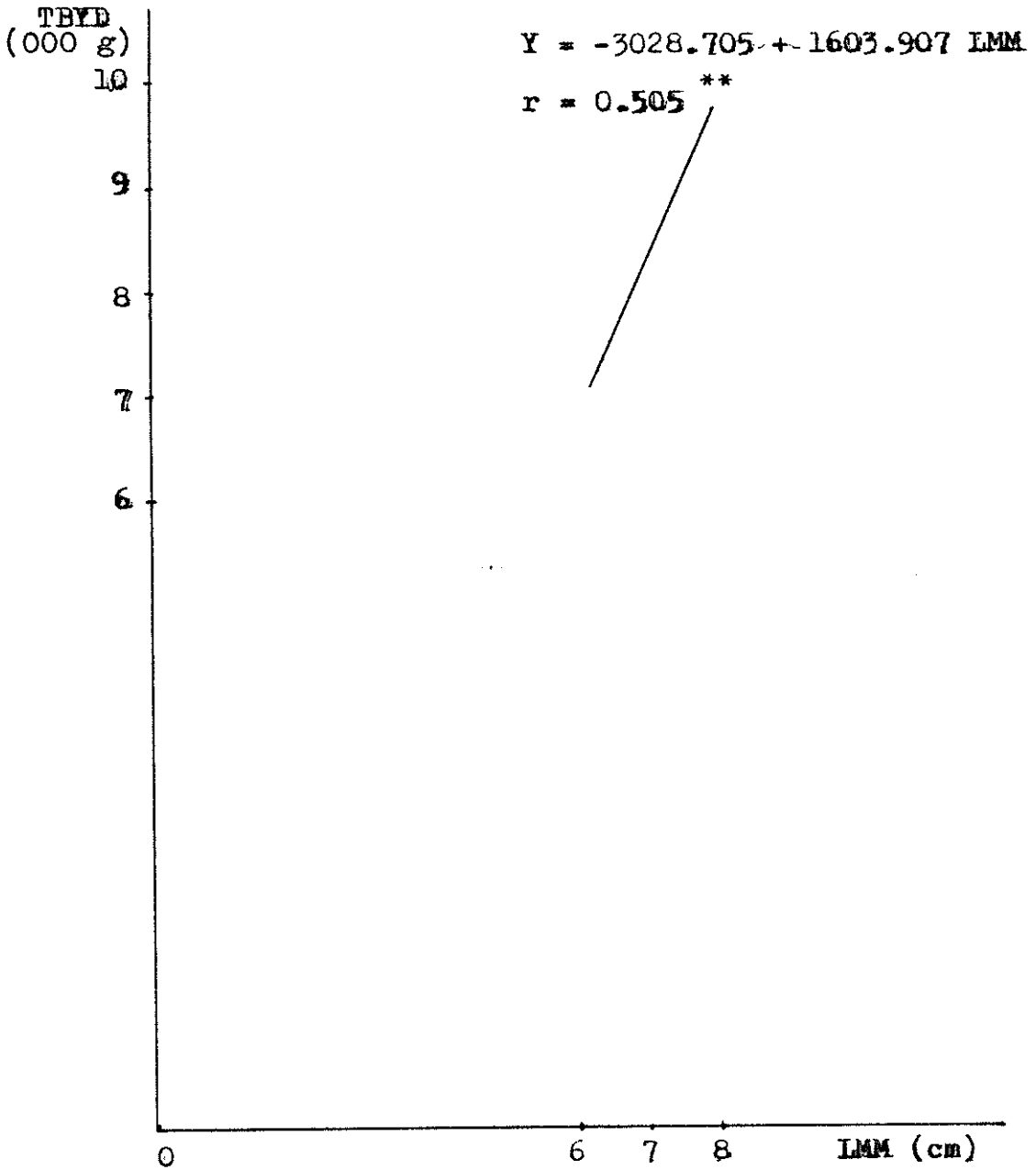
Gambar 5. Hubungan Antara Dalam Dada (DAD) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBVD)



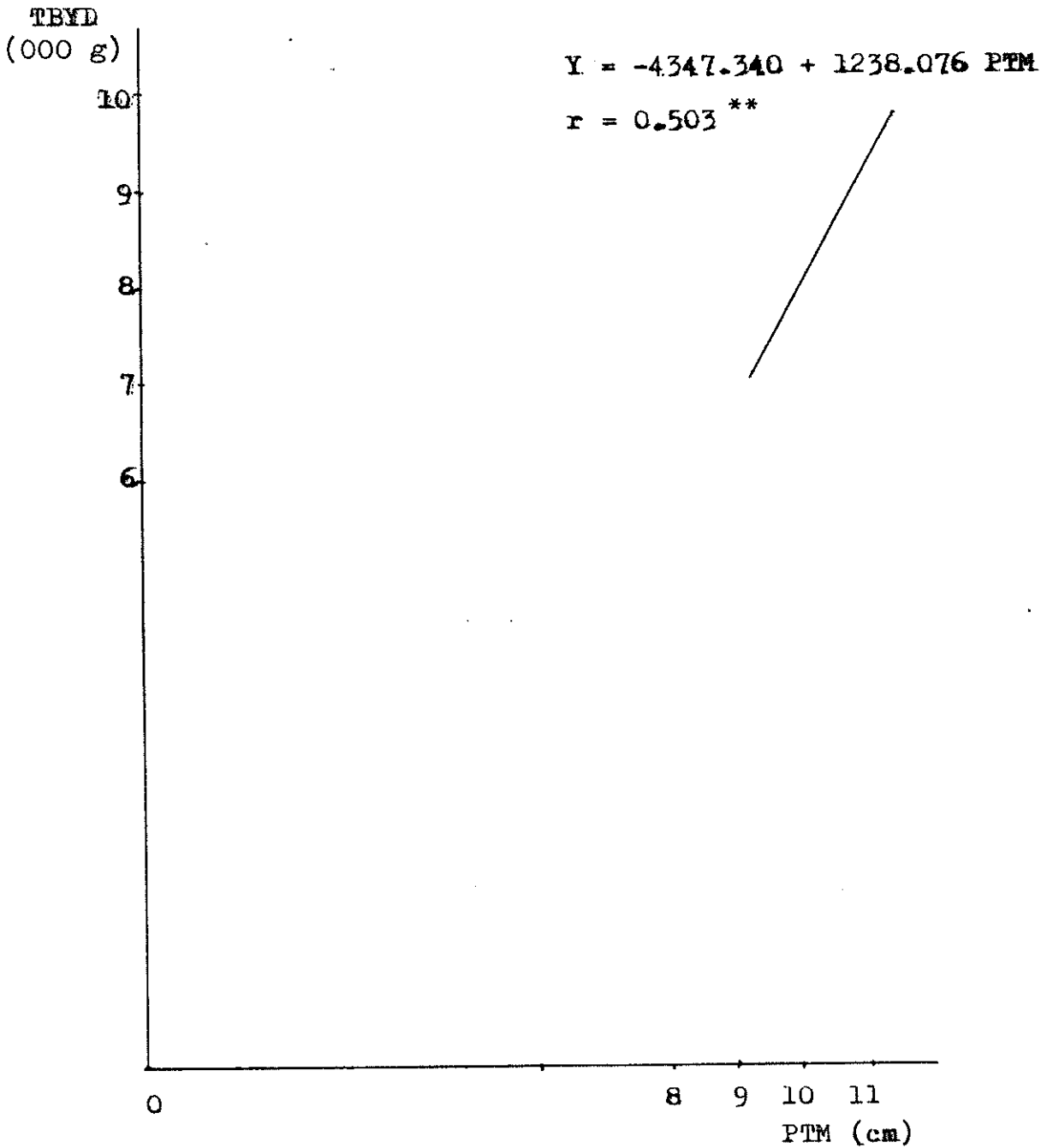
Gambar 6. Hubungan Antara Lebar Dada (LED) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TEYD)



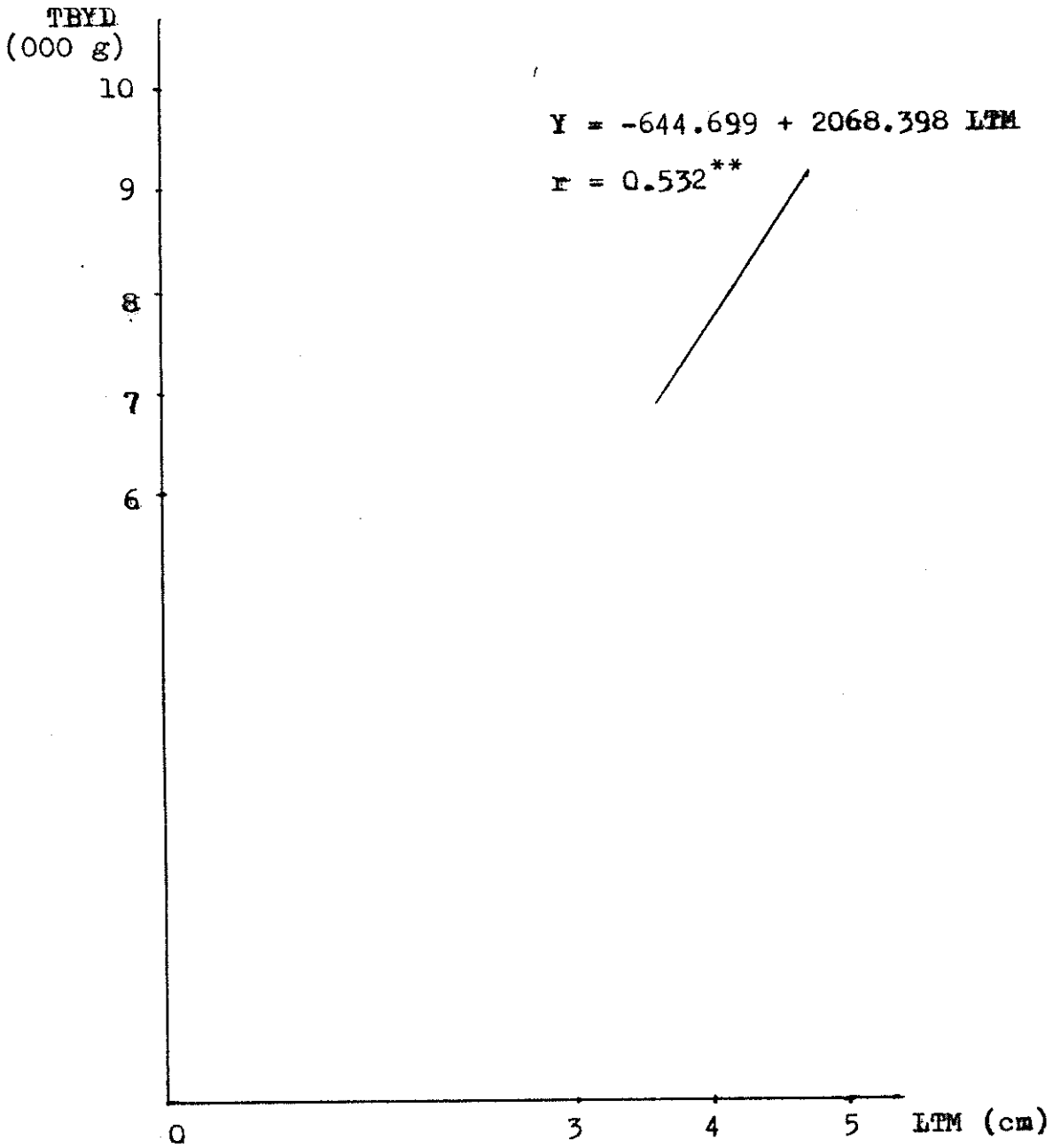
Gambar 7. Hubungan Antara Lingkar Metacarpus ternak Hidup (LMH) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBVD)



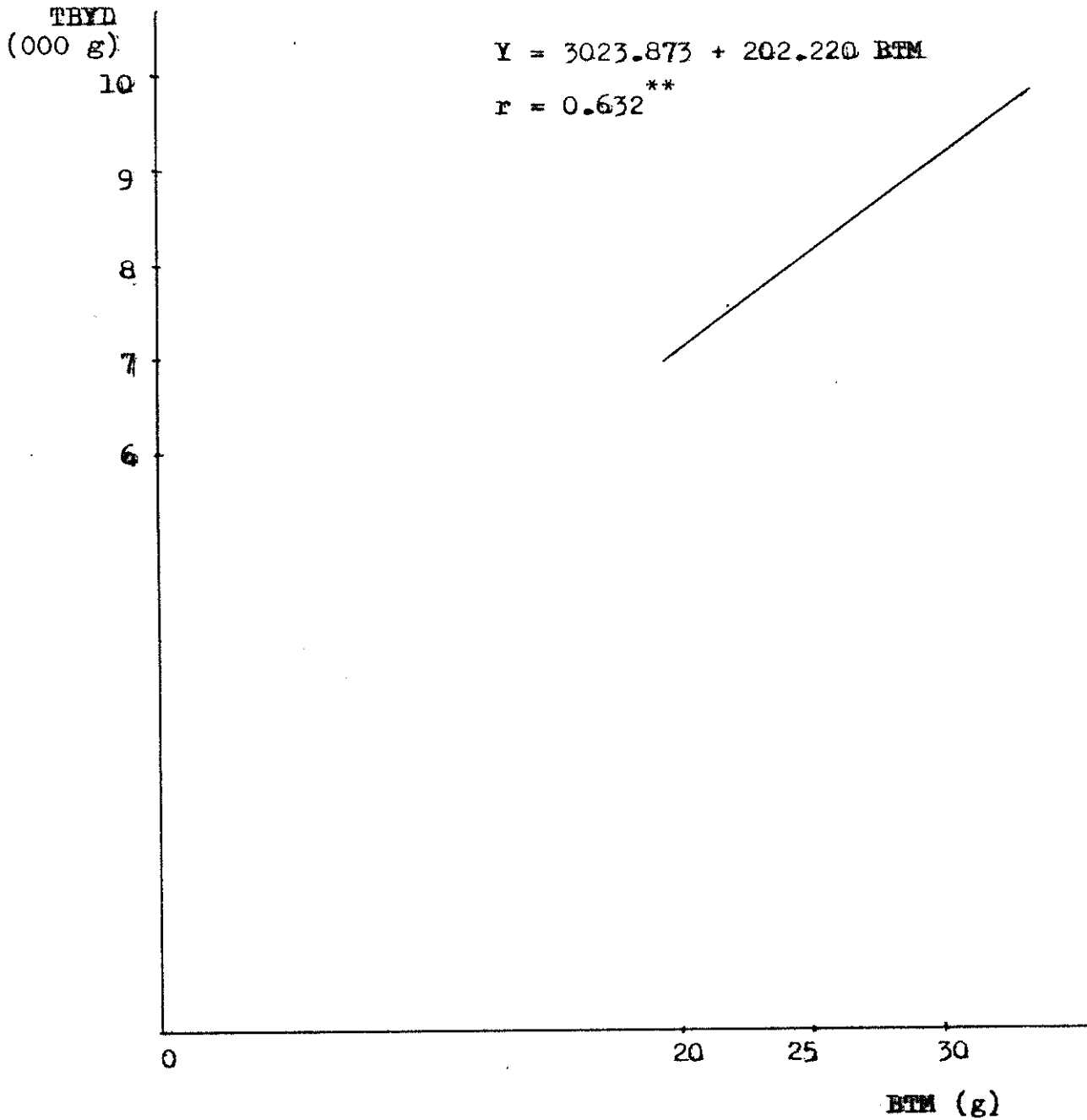
Gambar 8 . Hubungan Antara Lingkar Metacarpus setelah disembelih (LMM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBVD)



Gambar 9. Hubungan Antara Panjang Tulang Metacarpus (PTM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBVD)



Gambar 10. Hubungan Antara Lingkar Tulang Metacarpus (LTM) Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD)



Gambar 11. Hubungan Antara Bobot Tulang Metacarpus Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBVD)

Lampiran 3. Cara Perhitungan Koefisien Regresi dan Korelasi Sederhana Antara Ukuran-Ukuran Tubuh (X) Dengan TBVD (Y)

Bentuk Persamaan Regresi Sederhana

$$\hat{Y} = \bar{Y} + b (X - \bar{X}) \longrightarrow \hat{Y} = a + b X$$

Koleksi Data ($\sum x^2$, $\sum y^2$, $\sum xy$)

$$\sum x^2 = \sum X^2 - (\sum X)^2 / n$$

$$\sum y^2 = \sum Y^2 - (\sum Y)^2 / n$$

$$\sum xy = \sum XY - (\sum X)(\sum Y) / n$$

Koefisien Regresi (b)

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2} \quad ; \quad a = \bar{Y} - b \bar{X}$$

$$S^2_{y \cdot x} = \frac{\sum y^2 - b (\sum xy)}{(n - 2)} \quad , \quad S_b = \frac{S^2_{y \cdot x}}{\sum x^2}$$

$$S_{y \cdot x} = \sqrt{S^2_{y \cdot x}} \quad (\text{Selisih Taksir Standar = Standard Error of Estimate})$$

$$C.V = \frac{S_{y \cdot x}}{\bar{Y}} \quad (\text{Koefisien Keragaman Regresi = Coefficient Variation of Regression})$$

$$\boxed{t_{\text{hit}}(b) = \frac{b}{S_b}} \quad ; \quad t_{\text{tabel}}(n - 2) = \dots$$

$$t_{\text{hit}}(b) > t_{\text{tabel}, .01}(n - 2) \quad (\text{berbeda sangat nyata})^{**}$$

$$t_{\text{hit}}(b) > t_{\text{tabel}, .05}(n - 2) \quad (\text{berbeda nyata})^*$$

$$t_{\text{hit}}(b) < t_{\text{tabel}, .05 \text{ dan } .01}(n - 2) \quad (\text{tidak berbeda nyata})$$

Lampiran 3 (lanjutan)

Koefisien Korelasi (r)

$$r^2 = \frac{b \cdot \sum xy}{\sum y^2} \quad , \quad r = \sqrt{\frac{b \cdot \sum xy}{\sum y^2}}$$

$$t_{\text{hit}}(r) = \frac{r}{\sqrt{(1 - r^2)/(n - 2)}} \quad ;$$

$$t_{\text{tabel}}(n - 2) = \dots\dots\dots$$

$$t_{\text{hit}}(r) > t_{\text{tabel}, .01}(n - 2) \text{ (berbeda sangat nyata)**}$$

$$t_{\text{hit}}(r) > t_{\text{tabel}, .05}(n - 2) \text{ (berbeda nyata)*}$$

$$t_{\text{hit}}(r) < t_{\text{tabel}, .05 \text{ dan } .01}(n - 2) \text{ (tidak berbeda nyata)}$$

$$t_{\text{tabel}}(28) = \begin{array}{l} 1.701 \quad (P < 0.05)^* \\ 2.463 \quad (P < 0.01)^{**} \end{array}$$

Lampiran 4. Uji Nyata Koefisien Regresi (b) dan Koefisien Korelasi (r) Sederhana Antara Ukuran-Ukuran Tubuh Dengan Total Bobot Yang Dapat Dikonsumsi (TBYD) Kambing Peranakan Etawah Jantan Bergigi Seri Tetap Dua.

Macam Ukuran	regresi (b)	korelasi (r)	t
BOP	11.552	11.535	**
PAB	2.502	2.499	**
TIB	2.160	2.160	*
LID	5.623	5.615	**
DAD	5.960	5.950	**
LED	4.541	4.533	**
PMH	1.690	1.701	NS
LMH	2.972	2.973	**
PMM	0.936	0.935	NS
LMM	3.098	3.086	**
PTM	3.090	3.081	**
LTM	3.326	3.315	**
BTM	4.313	4.315	**

Keterangan : ** = sangat nyata ($P < 0.01$) : > 2.463
 * = nyata ($P < 0.05$) : > 1.701
 NS = tidak nyata