

**HUBUNGAN LINGKAR DADA DAN INDEKS KEBAPUHAN
DENGAN BOBOT TUBUH KAMBING MUDA JANTAN KHAS
KEJOBONG DI KECAMATAN KEJOBONG KABUPATEN
PURBALINGGA**

***The Relationship Of Chest Circumference And Plumpness Index
With Body Weight Of Young Kejobong Goats In District
Purbalingga***

Aldilla Jalu Satrio, Agus Priyono, dan Pambudi Yuwono

Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto

Email : satrio250396@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang. Penelitian ini bertujuan mengkaji hubungan antara lingkaran dada dan indeks kebapuhan dengan bobot tubuh kambing muda jantan khas Kejobong. **Materi dan Metode.** Materi yang digunakan yaitu 30 ekor kambing muda jantan khas Kejobong berumur 7-12 bulan. Metode yang digunakan survey dengan penetapan wilayah secara stratified random sampling. Peubah yang diukur yaitu bobot tubuh, lingkaran dada, lingkaran paha dan panjang paha kambing muda jantan khas Kejobong. **Hasil.** Rataan bobot tubuh, lingkaran dada, indeks kebapuhan, lingkaran paha dan panjang paha masing-masing $23,08 \pm 3,97$ kg; $65,4 \pm 6,5$ cm; $1,1 \pm 0,1$ cm; $24,3 \pm 2,9$ cm dan $20,9 \pm 2,3$ cm. Hasil penelitian, lingkaran dada dengan bobot tubuh berhubungan sangat nyata ($P < 0,01$) dengan persamaan linier $Y = -13,40 + 0,55X$ ($r = 0,91$ dan $r^2 = 83\%$), sedangkan indeks kebapuhan dengan bobot tubuh berhubungan tidak nyata ($P > 0,05$). **Simpulan.** Lingkaran dada kambing muda jantan khas Kejobong dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh.

Kata Kunci : Kambing muda jantan khas Kejobong, bobot tubuh, indeks kebapuhan, lingkaran dada

ABSTRACT

Background. The purpose of the research was to investigate relationship between chest circumference and plumpness index with the body weight of a young Kejobong goats. **Materials and Methods.** The materials used were 30 young Kejobong goats with ages 7-12 months. The method used was a survey with the determination of the area by stratified random sampling. The variables measured were body weight, chest circumference, thigh circumference and length of thigh young Kejobong goats. **Results.** Average body weight, chest circumference, plumpness index, thigh circumference and length of thigh were 23.08 ± 3.97 kg; 65.4 ± 6.5 cm; 1.1 ± 0.1 cm; 24.3 ± 2.9 cm and 20.9 ± 2.3 cm, respectively the results of the study, chest circumference with body weight had a significant relation ($P < 0.01$) with linear equations $Y = -13.40 + 0.55X$ ($r = 0.91$ and $r^2 = 83\%$), while plumpness index with body weight had not any significant relation ($P > 0.05$). **Conclusion.** Only the chest circumference of a young Kejobong goats has a significant influence in estimating body weight.

Keyword : young Kejobong goats, body weight, plumpness index, chest circumference

LATAR BELAKANG

Kambing merupakan ternak penghasil daging yang banyak dibutuhkan selain daging sapi yang dijual dipasar rakyat. Selama ini, peran kambing lokal sangat penting dalam kehidupan masyarakat, apalagi pada saat hari raya Idul Adha (kurban), sehingga mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Permintaan daging kambing serta konsumsi daging kambing terus meningkat sejalan jumlah penduduk yang terus meningkat, tetapi tidak dibarengi dengan kemampuan produksi daging dalam negeri. Eksistensi ternak potong lokal di Indonesia sangat diharapkan dapat memenuhi kebutuhan daging dalam negeri.

Potensi kambing lokal sebagai penghasil daging cukup tinggi, hal tersebut dapat dilihat dari jumlah pemotongan kambing setiap hari selalu tinggi, termasuk betina produktif. Namun demikian dinamika perkembangan kambing lokal masih sangat lambat sehingga belum mencukupi kebutuhan daging dalam negeri. Kondisi tersebut mengakibatkan impor daging selalu dilakukan terutama untuk menutupi kekurangan daging yang berasal dari ternak lokal Indonesia.

Kebutuhan daging untuk konsumsi di Indonesia semakin meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan pentingnya mengkonsumsi makanan bergizi, sebagai jenis ternak yang prospektif memasok daging di Indonesia. Sumberdaya genetik (plasma nutfah) kambing di Indonesia beragam dari kambing Kacang, Peranakan Etawah (PE), Bligon, Marica, Jawarandu, Kosta, dan Gembrong serta beberapa kelompok kambing lokal lainnya. Provinsi Jawa Tengah kaya akan sumberdaya hayati komoditas ternak dan sebagian diantaranya merupakan plasma nutfah. Ternak-ternak tersebut menunjukkan produktivitas yang cukup tinggi dan mampu memberikan sumbangan pendapatan bagi keluarga petani di Jawa Tengah. Beberapa komoditas ternak kambing di Jawa Tengah adalah kambing Kacang, kambing Peranakan Etawah.

MATERI DAN METODE

Materi Penelitian

Materi yang digunakan untuk penelitian yaitu kambing muda jantan khas Kejobong sebanyak 30 ekor (umur 7 sampai 12 bulan). Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu timbangan untuk menimbang bobot tubuh kambing muda jantan khas Kejobong (kg), alat ukur *metline* (cm), kertas form penilaian untuk memasukkan data.

Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di peternakan rakyat Kecamatan Kejobong Kabupaten Purbalingga. Penelitian dilakukan menggunakan metode survey dengan metode penetapan wilayah *stratified random sampling* yaitu berdasarkan populasi ternak kambing Kejobong terbanyak, banyak, sedang dan sedikit.

Variabel yang diukur

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah bobot tubuh, lingkaran dada, dan lingkaran paha dan panjang paha kambing muda jantan khas Kejobong.

Definisi operasional

- Bobot tubuh (BT) adalah bobot kambing muda jantan khas Kejobong pada saat penelitian dilaksanakan.
- Indeks kepapuhan merupakan perbandingan antara lingkar paha dengan panjang paha/(Soedjadi dkk, 1989)
- Lingkar Dada (LD) adalah pengukuran dari lingkar rongga dada (*body of sternum*) di belakang sendi bahu.
- Lingkar Paha (LP) yaitu diukur secara melingkar pada bagian paha terbesar/(Abdullah dkk, 2006)
- Panjang Paha (PP) yaitu diukur dari tonjolan *tuberositas ischii* sampai *patela*/(Trihartono, 2009).

Analisis Data

Analisis deskriptif digunakan untuk mengetahui nilai rata-rata dan standar deviasi dari bobot tubuh, indeks kepapuhan, lingkar dada kambing muda jantan khas Kejobong, mengikuti rumus dari Sudjana (1996):

$$\bar{X} = \text{dan } Sd = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}}{n - 1}$$

Keterangan :

- $\sum X$: Jumlah nilai sampel
 N : Banyaknya sampel
 \bar{X} : Rata-rata sampel
 Sd : Standar deviasi populasi
 Xi : Nilai X ke-i

Analisis Regresi

Mengetahui hubungan variabel independen (X) (indeks kepapuhan dan lingkar dada) dengan variabel dependen (Y) (bobot tubuh) mengikuti rumus dari Sugiyono (2007) :

$$Y_1 = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Keterangan :

- Y : Bobot tubuh
 X1 : Indeks Keapuhan
 X2 : Lingkar dada
 A : Koefisien
 b : Koefisien regresi yang berhubungan dengan variabel bebas X1
 b2 : Koefisien regresi yang berhubungan dengan variabel bebas

Hipotesis Statistik

H0 : b1 = b2 = 0, artinya variabel penjelas secara serentak tidak signifikan berhubungan dengan variabel yang dijelaskan.

$H_0 : b_1 \neq b_2 \neq 0$, artinya variabel penjelas secara serentak signifikan berhubungan dengan variabel yang dijelaskan.

Koefisien Korelasi dan Koefisien Determinasi

Hubungan antara indeks kebapuhan dan lingkaran dada dihitung menggunakan persamaan koefisien korelasi ganda mengikuti persamaan Sudjana (1996) :

$R =$

Keterangan :

R^2 : Koefisien Determinasi

Persamaan hubungan determinasi merupakan kuadrat dari koefisien korelasi yaitu :
Koefisien determinasi = $R^2 = JK \text{ regresi} / JK \text{ total}$

$$JK \text{ regresi} = \sum(\hat{y}_i - \bar{y})^2$$

$$JK \text{ total} = \sum(y_i - \bar{y})^2$$

Analisis Variansi

Analisis ini mengukur apakah semua koefisien regresi secara statistik signifikan dari 0. Nilai F diperoleh pada tabel F. Derajat Bebas (DB) untuk pembilang sama dengan kualitas yaitu banyaknya variabel independen dan derajat bebas penyebut adalah $n-k-1$, dimana n adalah jumlah sampel (Budiyono, 2009).

Uji t Parsial

Menurut Sugiyono (2007) uji t digunakan untuk mengetahui masing - masing sumbangan variabel bebas secara parsial terhadap variabel terikat, dengan rumus :

$$t_{hitung} = \frac{b_i}{S_{b_i}}$$

Keterangan =

t = mengikuti fungsi t dengan derajat kebebasan (df).

b_i = koefisien regresi masing-masing variabel.

S_{b_i} = standard error masing-masing variabel.

$t_{hitung} > t_{tabel} 0,05$ maka ada hubungan nyata dari variabel independen secara parsial dengan variabel terikat.

$t_{hitung} < t_{tabel} 0,05$ maka ada hubungan yang tidak nyata dari variabel independen secara parsial dengan variabel terikat. (Sugiyono, 2007).

Dasar pengambilan keputusan menggunakan angka probabilitas signifikansi, yaitu:

a. Apabila nilai signifikansi $t < 0.05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat hubungan yang signifikan antara satu variabel independen dengan variabel dependen.

b. Apabila nilai signifikansi $t > 0.05$, maka H_0 diterima, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara satu variabel independen dengan variabel dependen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskriptif Bobot Tubuh dan Ukuran Linier Tubuh

Data hasil penelitian yang meliputi bobot tubuh, lingkaran dada, panjang paha, lingkaran paha, dan indeks kepapuhan (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan Bobot Tubuh, Lingkaran Dada, Panjang Paha, Lingkaran Paha, dan Indeks Kepapuhan

Variabel yang diukur	Rataan	Max	Min	CV (%)
Bobot tubuh (kg)	23,08 ± 3,9	33,20	17,30	15,76
Lingkaran dada (cm)	65,4 ± 6,5	83,0	57,0	42,3
Panjang paha (cm)	20,9 ± 2,3	26,0	17,0	5,7
Lingkaran paha (cm)	24,3 ± 2,9	29,0	18,3	8,8
Indeks kepapuhan	1,1 ± 0,1	1,5	0,7	0,1

Rataan bobot tubuh dan lingkaran dada yaitu 23,08±3,9 kg dan 65,4±6,5 cm. Menurut Syamyono, dkk (2013) bahwa rata-rata bobot tubuh kambing muda jantan yaitu 32,5 kg; dan lingkaran dada 72,3 cm. Menurut Sodiq (2009), bahwa rata-rata lingkaran dada kambing muda jantan Kejobong yaitu 75,51 cm.

Rataan panjang paha dan lingkaran paha adalah 20,9±2,3 cm dan 24,3±2,9 cm. Menurut Nurwantini (1987), paha merupakan bagian tubuh yang masak lambat namun memberikan sumbangan yang penting terhadap bobot tubuh. Besaran lingkaran paha dan panjang paha dipengaruhi oleh faktor genetik dan umur menurut Kay dan Housseman (1975), bahwa hormon androgen pada kambing jantan lebih besar dibandingkan kambing betina. Menurut Abidin (2002) bahwa pertumbuhan suatu ternak dipengaruhi oleh umur, dimana apabila umur meningkat maka batas tertentu ukuran tubuh akan meningkat.

Hubungan bobot tubuh dengan lingkaran dada dan indeks kepapuhan

Hasil analisis variansi regresi berganda hubungan bobot tubuh dengan lingkaran dada dan indeks kepapuhan sangat nyata $P < 0,01$ dengan nilai korelasi ($R = 0,92$) dan nilai determinasi ($R^2 = 0,85$), mengikuti persamaan $Y = -10,45 + 0,55X_1 - 2,42X_2$. Koefisien determinasi sebesar 85 persen menunjukkan bahwa pertambahan bobot tubuh pada kambing muda jantan khas Kejobong dapat dijelaskan oleh lingkaran dada dan indeks kepapuhan, sedangkan sisanya 15 persen dipengaruhi oleh faktor lain yang tidak dimasukkan ke dalam penelitian.

Hasil uji lanjut, uji t parsial hubungan antara bobot tubuh dengan lingkaran dada dan indeks kepapuhan tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji t Parsial Hubungan antara Lingkaran Dada dan Indeks Kepapuhan dengan Bobot Tubuh

	Koefisien	T hit	Sig
Konstanta	-10,45	-2,799	0,000
LD	0,56	12,060	0,000
IK	-2,42	-1,354	0,187

Hasil uji t parsial menunjukkan bahwa lingkaran dada berhubungan sangat nyata ($P < 0,01$) dengan bobot tubuh. Menurut Goodwin (1977), bahwa pertumbuhan volume dada dapat diketahui dengan penambahan lingkaran dada yang mencerminkan pertumbuhan tulang rusuk. Indeks kepapuhan berhubungan tidak nyata ($P > 0,05$) dengan bobot tubuh.

Hubungan antara bobot tubuh dengan lingkaran dada

Hubungan antara bobot tubuh dengan lingkaran dada sangat nyata ($P < 0,01$), mengikuti persamaan $Y = - 13,40 + 0,55X_1$ dengan nilai korelasi ($r = 0,91$) dan nilai determinasi ($r^2 = 0,83$). Nilai korelasi ($r = 0,91$) menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang sangat kuat antara bobot tubuh dengan lingkaran dada. Menurut Villiers *et al.*, (2009) ukuran tubuh berupa lingkaran dada dapat digunakan untuk mengestimasi bobot badan pada kambing. Nilai determinasi ($r^2 = 0,83$) memberi makna bahwa persentase sumbangan lingkaran dada terhadap bobot tubuh sebesar 83 persen. Menurut Soeparno (1992) bahwa setiap kenaikan ukuran tubuh maka akan diikuti kenaikan ukuran tubuh lainnya.

Variabel lingkaran dada merupakan variabel independen dari kambing muda jantan khas Kejobong berumur 7-12 bulan yang diteliti mempunyai hubungan yang sangat kuat dengan bertambahnya bobot tubuh. Menurut Trisnawanto, *dkk* (2012), ukuran tubuh yang mempunyai korelasi kuat dengan bobot tubuh dibandingkan dengan ukuran tubuh lainnya yaitu lingkaran dada dan panjang badan. Menurut Ashari, *dkk* (2015), ukuran tubuh yang paling erat hubungannya dengan kinerja produksi ternak adalah lingkaran dada dan panjang badan, sehingga kedua ukuran tubuh tersebut sering digunakan sebagai parameter untuk mengestimasi bobot badan pada ternak.

Implementasi dari persamaan $Y = - 13,40 + 0,55X_1$ apabila nilai X adalah lingkaran dada sebesar 65,4 cm maka diperoleh bobot tubuh (Y) sebesar 25,53 kg. Hasil penimbangan bobot tubuh kambing muda jantan rata-rata 23,08 kg, hal tersebut terjadi perbedaan sebesar 2,45 kg (0,02 persen). Selisih tersebut dimungkinkan karena pada saat penimbangan kambing di lapangan tidak stabil dan adanya faktor pembulatan angka. Menurut Jamal (2007), penimbangan adalah cara terbaik dalam menentukan bobot hidup ternak namun kurang efisien.

Hubungan antara bobot tubuh dengan indeks kepapuhan

Hubungan antara bobot tubuh dengan indeks kepapuhan tidak nyata ($P > 0,05$), mengikuti persamaan $Y = 26,60 - 2,99X_2$ dengan nilai korelasi ($r = 0,12$) dan determinasi ($r^2 = 0,16$). Nilai korelasi ($r = 0,12$) menunjukkan bahwa terjadi hubungan yang rendah antara bobot tubuh dengan indeks kepapuhan. Nilai determinasi ($r^2 = 0,16$) memberi makna bahwa persentase sumbangan variabel independen (indeks kepapuhan) terhadap variabel dependen (bobot tubuh) sebesar 16 persen. Hal tersebut dimungkinkan terjadi karena linier tubuh yang paling cepat perkembangannya di daerah dada kambing yang mempunyai rangka tulang paling banyak, dibandingkan di daerah paha yang hanya digunakan untuk melakukan aktifitas seperti berjalan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sampurna dan

Suatha (2010), bahwa perbedaan perkembangan bagian-bagian tubuh ternak disebabkan oleh fungsi dan perbedaan komponen yang menyusun bagian-bagian tubuh tersebut. Bagian tubuh yang berfungsi lebih awal akan berkembang lebih dahulu, yaitu bagian tubuh yang komponen utamanya terdiri dari tulang. Menurut Syawal, *dkk.* (2013), bahwa faktor pakan sangat penting dalam pemenuhan kebutuhan pertumbuhan, sedangkan kekurangan pakan merupakan kendala besar dalam proses pertumbuhan. Didukung pula oleh pendapat Wahyono, *dkk* (2013), kondisi lingkungan yang berbeda, kesehatan ternak dan pemberian pakan berbeda menyebabkan pertumbuhan mengalami perbedaan.

SIMPULAN

- Kambing muda jantan khas Kejobong memiliki kisaran bobot tubuh $23,08 \pm 3,97$ kg; lingkaran dada $65,4 \pm 6,5$ cm; lingkaran paha $24,3 \pm 2,9$ cm; panjang paha $20,9 \pm 2,3$ cm; dan indeks kepapuhan $1,1 \pm 0,1$.
- Lingkaran dada memiliki hubungan sangat nyata dengan bobot tubuh sedangkan indeks kepapuhan memiliki hubungan tidak nyata dengan bobot tubuh kambing muda jantan khas Kejobong.
- Lingkaran dada dapat digunakan untuk menduga bobot tubuh kambing muda jantan khas Kejobong.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M.A.N., R.R. Noor., H. Martojo., D.D. Solihin., dan E. Handiwirawan. 2006. Keragaman Fenotipik Sapi Aceh Di Nanggroe Aceh Darussalam. *Prosiding Seminar Nasional Kiat Usaha Peternakan*.
- Abidin, Z. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Ashari, M., R. R. A. Suhardiani dan R. Andriati. 2015. Tampilan bobot badan dan ukuran linier tubuh domba ekor gemuk pada umur tertentu di Kabupaten Lombok Timur. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*. 1(1): 20-25.
- Budiyono. 2009. *Statistika Dasar untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Goodwin, D.H. 1977. *Beef Management and Production*. A Practical Guide For Farmers and Students, Hutchinson and Company Ltd, London.
- Hadiwirawan E, Subandriyo. 2004. Potensi dan keragaman sumber daya genetik sapi Bali. *Prosiding Lokakarya Seminar nasional Sapi Potong*; Yogyakarta, 8-9 Oktober 2004. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan dan Lokal penelitian Sapi Potong Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Jamal, M. K. 2007. Pendugaan bobot badan melalui ukuran-ukuran tubuh dengan pendekatan analisis regresi best subset pada domba Garut tipe tangkas, pedaging dan persilangannya. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kay, M. And Housseman. 1975. *The Influence of Sex on Meat Production In Meat*. Edited by Cook DJ, Lawrie RA. London. Butterworth.
- Nurwantini, E. 1987. Hubungan Bobot Tubuh, Lingkaran Paha dan Lengkung Pelvis dengan Bobot Karkas Kambing Lokal Betina di Kecamatan Rembang Kabupaten

- Rembang. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Sampurna, I. P. Dan I. K. Suatha. 2010. Pertumbuhan alometri dimensi panjang dan lingkaran tubuh sapi Bali jantan. *Jurnal Veteriner*. 11 (1): 46-51.
- Sodiq, A. 2009. Karakterisasi sumberdaya kambing lokal khas Kejobong di Kabupaten Purbalingga Provinsi Jawa Tengah. *J.Agrivet*. (9): 31-37.
- Soedjadi., A. Priyono., dan B. Haryanto. 1989. Hubungan Derajat Kebapuhan dengan Bobot Tubuh Kambing Kacang di Kecamatan Jeruklegi Kabupaten Cilacap. *Skripsi S1*. Fakultas Peternakan, Unsoed. Tidak Dipublikasikan.
- Soeparno, 1992. Ilmu dan Teknologi Daging. Edisi I. Gadjah Mada University Press Yogyakarta.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Tarsito. Cetakan ke-6. Bandung. Hal : 310-356.
- Sugiyono. 2007. Metode Penilaian Kuantitatif dan Kualitatif. CV. Alfabeta, Bandung.
- Syamyono, O., E. Purbowati, E. Kurnianto, D. Samsudewa, E. T. Setiatin dan Sutopo. 2013. Uji Keakuratan Rumus Pendugaan Bobot Badan Berdasarkan Ukuran Tubuh Pada Kambing Kejobong Jantan Muda dan Dewasa. Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang.
- Syawal, S., B. P. Purwanto dan I.G. Permana. 2013. Studi hubungan respon ukuran tubuh dan pemberian pakan terhadap pertumbuhan sapi pedet dan dara. *JITP*. 2(3): 175-188.
- Trihartono, S. 2009. Hubungan Antara Lingkar Dada, Lebar Pelvis dan Lebar Paha Terhadap Bobot Karkas Kambing Sapi Potong Peranakan Ongole (PO) di ruma Pemotongan Hewan Mersi Purwokerto. *Skripsi S1*. Fakultas Peternakan UNSOED. Purwokerto.
- Trisnawanto, R. Adiwidarti dan W. S. Dilaga. 2012. Hubungan antara ukuran-ukuran tubuh dengan bobot badan Dombos jantan. *Animal Agriculture Journal* 1(1): 653-668.
- Villiers, J.F.D., S.T. Geumisa, S.A. Gumede, S.P. Thusi, T.J. Dugmore, M.Cole, J.F.D. Toit, A.F. Vatta and C. Stevens. 2009. Estimation of live body weight from the heart girth measurement in KwaZulu-Natal goats. *Applied Animal Husbandry and Rural Development*. 2: 1-8.
- Wahyono, T., Kusumaningrum, Widiawati dan Suharyono. 2013. Penampilan produksi kambing kacang jantan yang diberi pakan siap saji (PSS) berbasis silase tanaman jagung. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hlm. 363-367.