

Hubungan Ukuran-Ukuran Tubuh Terhadap Bobot Badan Sapi Simmental Peranakan Ongole Jantan Pada Berbagai Kelompok Umur di Rumah Potong Hewan Sapi Jagalan Surakarta

S. Suliani, A. Pramono, J. Riyanto, S. Prastowo*

Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan ukuran tubuh sapi Simmental Peranakan Ongole (SIMPO) jantan terhadap bobot badan dan bobot karkas pada berbagai kelompok umur. Penelitian dilakukan di Rumah Potong Hewan Sapi Jagalan, Surakarta selama 2 bulan (Desember 2015 - Januari 2016). Materi yang digunakan adalah 90 ekor sapi SIMPO jantan yang dibagi menjadi 3 kelompok umur, masing-masing 30 ekor, yaitu Poel 1, Poel 2 dan Poel 3. Ukuran panjang badan dan lingkaran dada dikorelasikan terhadap bobot badan dan bobot karkas. Analisis korelasi menunjukkan hubungan antara bobot badan dan bobot karkas menghasilkan persamaan $Y = -6,291 + 0,538X$ dengan koefisien korelasi (r) 0,931. Persamaan korelasi panjang badan dengan bobot badan dan lingkaran dada dengan bobot badan pada Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 masing-masing $Y = -215,996 + 4,887X$; $Y = -432,254 + 6,049X$; $Y = -106,774 + 4,189X$ dan $Y = -387,812 + 4,739X$; $Y = -906,269 + 7,340X$; $Y = -287,335 + 4,272X$, dengan nilai r sebesar 0,647; 0,787; 0,666 dan 0,661; 0,851; 0,661. Hubungan panjang badan dengan bobot karkas dan lingkaran dada dengan bobot karkas pada Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 masing-masing memiliki persamaan $Y = -124,693 + 2,657X$; $Y = -229,000 + 3,202X$; $Y = -81,206 + 2,346X$ dan $Y = -156,015 + 2,261X$; $Y = -482,815 + 3,901X$; $Y = -256,513 + 2,768X$, serta nilai r sebesar 0,638; 0,740; 0,551 dan 0,572; 0,803; 0,632. Hubungan antara panjang badan dan lingkaran dada dengan bobot badan dan bobot karkas menunjukkan keeratan yang nyata ($P < 0,05$), sehingga panjang badan dan lingkaran dada dapat digunakan untuk menduga bobot badan dan bobot karkas sapi SIMPO jantan.

Kata Kunci: Bobot badan, Bobot karkas, Korelasi, Sapi Simpo, Ukuran tubuh

The Relationship Between Body Size and Body Weight of Male Simmental Ongole Crossbred at Various Age in Jagalan Surakarta Abattoir

ABSTRACT

This study aim to know the relationship between body size, body weight and carcass weight of male Simmental Ongole crossbred at various age. The study was conducted in Jagalan abattoir in Surakarta for 2 months from December 2016 until January 2016. Ninety heads of male Simmental Ongole crossbred were grouped into 3 groups (each 30 heads) that are Group 1 (1,5-2 years old), Group 2 (2-3 years old) and Group 3 (3-3,5 years old) according to dental anatomy observation at the incisivus replacement. Body length and chest circumference were respectively observed then correlated with body weight and carcass weight. Result shows a strong correlation between body weight and carcass weight by r value 0.931. The correlation between body length with body weight, chest circumference with body weight of Group 1, Group 2 and Group 3 also shows in similar pattern, with r value 0.647, 0.787, 0.666, and 0.661, 0.851, 0.661 respectively. A strong correlation also expressed between body length with carcass weight and chest circumference with carcass weight in each of groups as shown by r value 0.638, 0.740, 0.551 and 0.572, 0.803, 0.603 respectively. It is concluded that body size, body weight and carcass weight of male Simmental Ongole crossbred have strong correlation among others.

Keywords: Body Weight, Carcass Weight, Correlation, Simpo Cattle

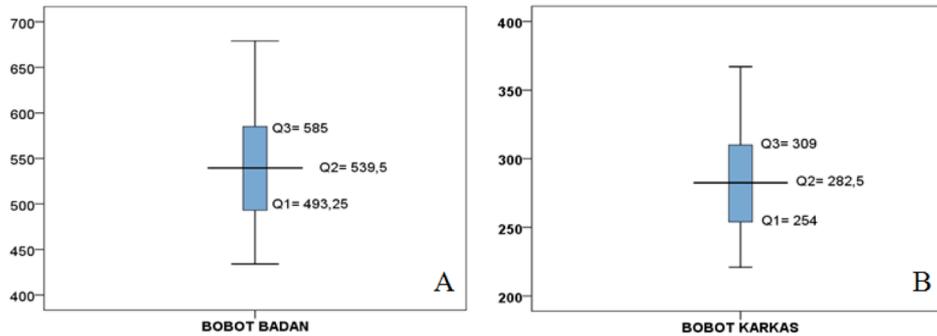
PENDAHULUAN

Metode penaksiran bobot badan dan bobot karkas yang dikenal oleh masyarakat masih belum tepat terhadap bobot sapi potong yang sebenarnya. Penggunaan ukuran tubuh ternak sebagai dasar pendugaan bobot badan diharapkan mampu memberikan solusi bagi peternak rakyat agar dapat mengetahui bobot badan dan bobot karkas ternak, sehingga dapat mengurangi kerugian karena kesalahan penaksiran. Lebih lanjut dapat dijelaskan bahwa, bobot badan ternak merupakan parameter yang dapat digunakan untuk menentukan bobot karkas dan harga jual ternak, sehingga akurasi sangat bermanfaat bagi masyarakat khususnya peternak. Kendala yang dialami

peternak dalam menentukan bobot badan dan bobot karkas dapat diatasi dengan menggunakan metode pendugaan ukuran-ukuran tubuh ternak. Ukuran tubuh ternak yang dapat digunakan untuk menduga bobot badan antara lain panjang badan dan lingkaran dada (Yusuf, 2004). Selain itu, bobot badan juga dapat digunakan untuk menduga bobot karkas yang dihasilkan, dikarenakan bobot badan yang besar akan menghasilkan bobot karkas yang semakin meningkat pula (Soeparno, 2005). Disisi lain, pendugaan bobot badan juga memberikan banyak manfaat yaitu untuk mendapatkan bibit dan bakalan sapi potong yang baik, mengetahui pertambahan bobot badan harian dan mengetahui laju pertumbuhan ternak (Williamson and Payne, 1993).

Sapi Simmental peranakan Ongole (SIMPO) merupakan persilangan antara sapi Simmental dengan Sapi Ongole. Tujuan persilangan tersebut adalah untuk

*Penulis Korespondensi: S. Prastowo
Alamat: Jl. Ir. Sutami 36A Kentingan, Surakarta, Jawa Tengah
E-mail: prastowo@staff.uns.ac.id



Gambar 1. Sebaran data bobot badan (A) dan bobot karkas (B) sapi SIMPO jantan

mendapatkan ternak sapi yang memiliki produktivitas tinggi, dalam arti bobot badan, dan mampu beradaptasi dengan lingkungan tropis yang cenderung panas. Saat ini, sapi SIMPO merupakan salah satu sapi silangan yang banyak digemari dan diternakkan oleh peternak lokal karena kemampuan pertumbuhannya yang cepat dan menguntungkan secara ekonomis.

Pertumbuhan ternak berkaitan erat dengan umur, maka pembagian umur dan pengukuran tubuh sapi menjadi hal yang penting untuk diteliti. Diharapkan dari penelitian ini dapat diketahui hubungan antara ukuran tubuh, bobot badan dan bobot karkas pada berbagai kelompok umur sapi SIMPO jantan, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar metode pendugaan bobot badan yang akurat.

MATERI DAN METODE

Materi

Penelitian ini dilaksanakan pada 01 Desember 2015 sampai 31 Januari 2016 di Rumah Potong Hewan Jagalan, Surakarta, Jawa Tengah. Sebanyak 90 ekor sapi SIMPO jantan digunakan dalam penelitian ini. Selanjutnya, sapi dibagi dalam tiga grup berdasarkan umur, masing-masing grup terdiri dari 30 ekor, yaitu grup 1 (Poel 1) grup 2 (Poel 2) dan grup 3 (Poel 3). Peralatan yang digunakan meliputi pita ukur (Butterfly), timbangan ternak (Great Scale tipe XK-3190A7) dengan kapasitas 1-2000 kg.

Metode

Sebelum dilakukan pengukuran ukuran tubuh, terlebih dahulu dilakukan pengamatan umur sapi berdasarkan pengamatan gigi. Selanjutnya pengukuran ukuran tubuh dilakukan saat sapi berdiri tegak pada bidang datar. Cara pengukuran panjang badan dilakukan dengan menarik garis horizontal dari tepi depan sendi bahu (tuberculum humeralis lateralis) sampai ke tepi belakang tulang tapis (tuberculum ischiadum), sementara pengukuran lingkar dada dilakukan dengan cara mengukur lingkaran dada tepat dibelakang bahu melewati gumba pada tulang rusuk ketiga sampai keempat pada sapi menggunakan pita ukur (Amano et al., 1980). Penimbangan bobot karkas dilakukan setelah proses penyembelihan dan pemisahan organ dalam, kepala, kulit dan kaki.

Analisis Data

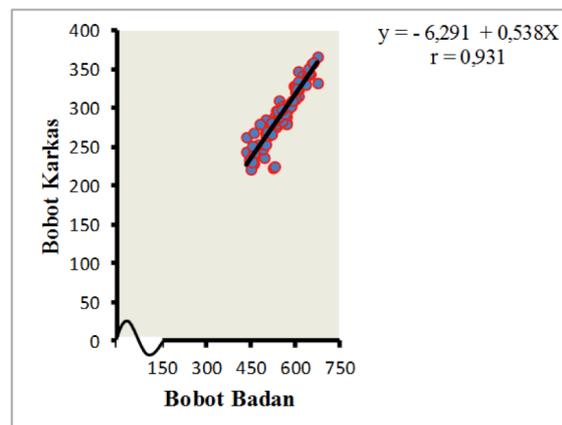
Data yang diperoleh di analisis dengan bantuan program SPSS versi 17 dan Microsoft Excel 2010 untuk menentukan persamaan garis regresi dan nilai koefisien regresi (r). Selanjutnya keeratn hubungan antara variabel X dan Y pada persamaan garis regresi diuji dengan uji F (Steel and Torries, 1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

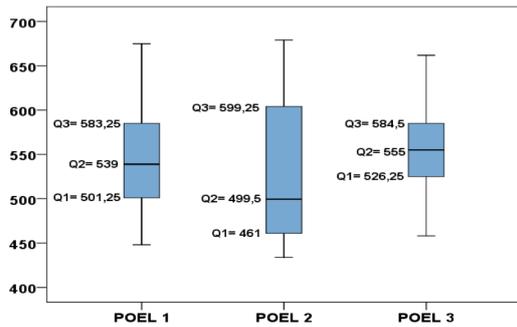
Hubungan Antara Bobot Badan dengan Bobot Karkas pada Sapi SIMPO Jantan

Berdasarkan hasil pengumpulan data selama penelitian, distribusi data bobot badan dan bobot karkas sapi SIMPO jantan (n= 90 ekor) dapat dilihat pada sebaran data (boxplot) bobot badan dan bobot karkas (Gambar 1A dan 1B). Distribusi data bobot badan berada pada nilai median (Q2) sebesar 539,5 kg dengan rentang data terkecil (Q1) sebesar 493,25 kg dan data terbesar (Q3) sebesar 585 kg, sementara data bobot karkas terdistribusi pada nilai median 282,5 kg dengan rentang data terkecil sebesar 254 kg dan data terbesar sebesar 309 kg.

Hasil analisis hubungan antara bobot badan dengan bobot karkas pada sapi SIMPO jantan dihasilkan persamaan regresi yaitu $Y = -6,291 + 0,538X$ dengan nilai r sebesar 0,931 (Gambar 2) serta menunjukkan hubungan yang nyata ($P < 0,05$). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah



Gambar 2. Diagram pencar hubungan antara bobot badan dengan bobot karkas sapi SIMPO Jantan



Gambar 3. Sebaran data bobot badan sapi SIMPO jantan pada berbagai kelompok umur

dilakukan oleh Pradana et al., (2014) yang memperoleh keterkaitan hubungan yang signifikan antara bobot badan dengan bobot karkas dengan nilai r sebesar 0,995. Soeparno (2005) menyebutkan bahwa dengan bobot badan yang besar maka akan menghasilkan bobot karkas yang meningkat pula. Hal ini menjelaskan adanya keterkaitan hubungan antara kedua variabel tersebut.

Hubungan Ukuran Tubuh dengan Bobot Badan pada Sapi SIMPO Jantan

Distribusi data bobot badan sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada Gambar 3. Bobot badan sapi kelompok umur Poel 1 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 539 kg dengan rentang data terkecil sebesar 501,25 kg dan data terbesar sebesar 583,25 kg. Data bobot badan sapi pada kelompok umur Poel 2 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 499,5 kg dengan rentang data terkecil sebesar 461 kg dan data terbesar sebesar 599,25 kg. Data bobot badan sapi pada kelompok umur Poel 3 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 555 kg dengan rentang data terkecil

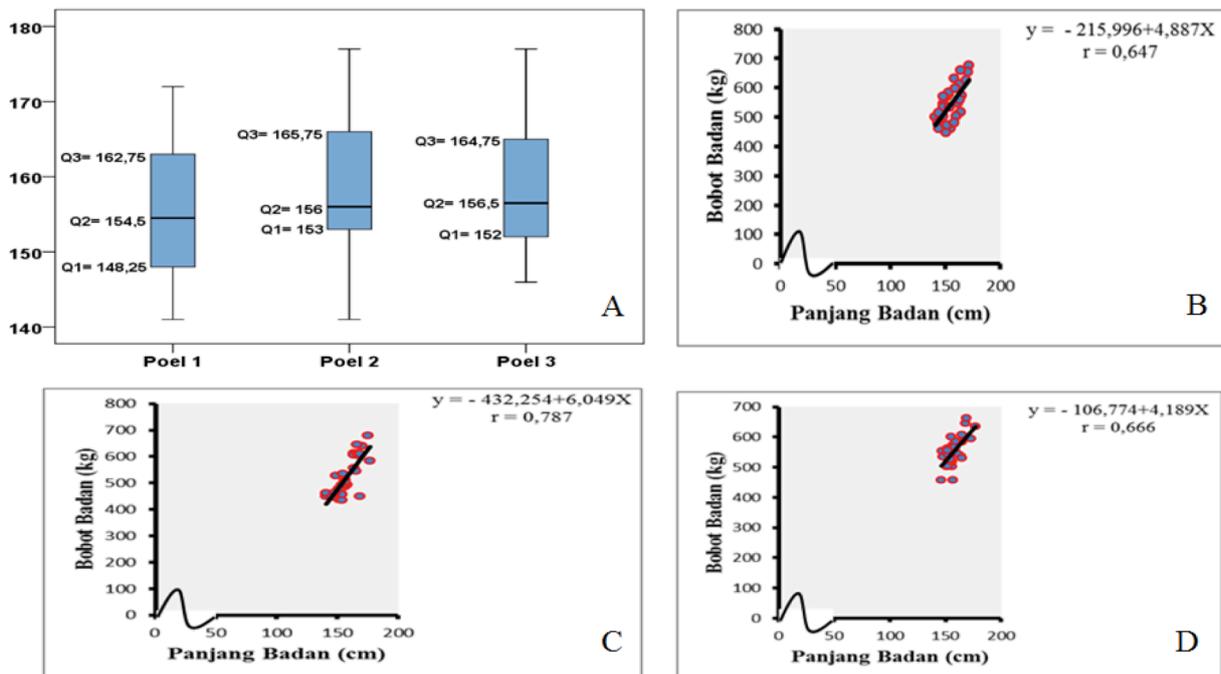
sebesar 526,25 kg dan data terbesar sebesar 584,5 kg.

Hubungan Panjang Badan dengan Bobot Badan

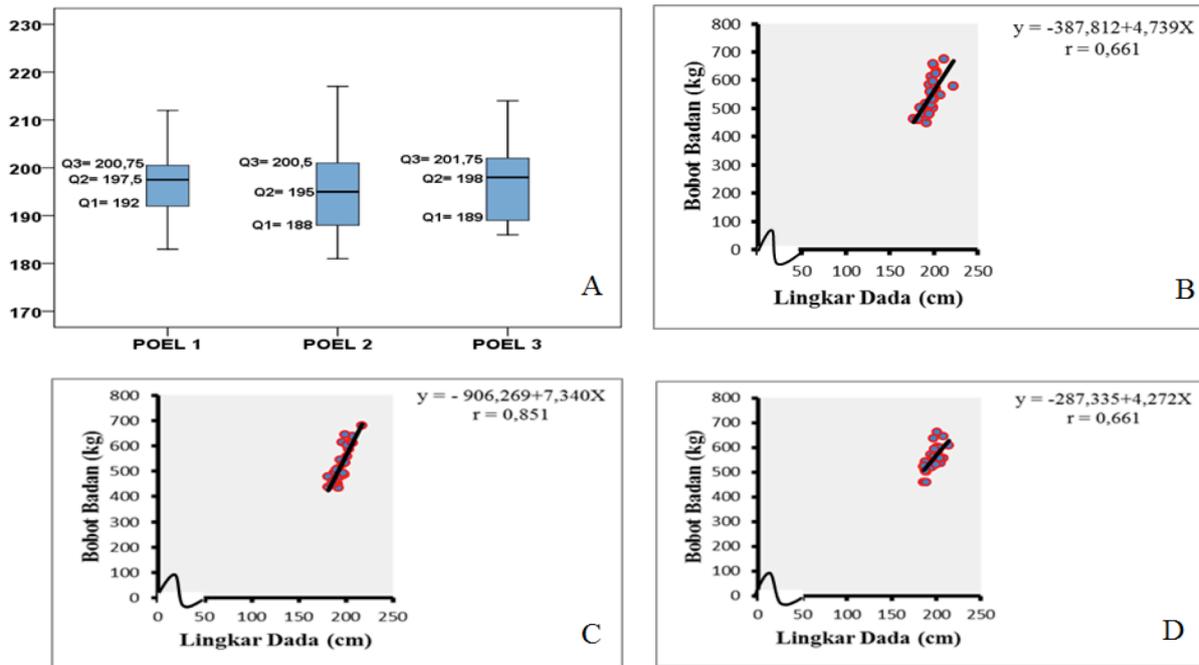
Distribusi data panjang badan sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada Gambar 4A. Distribusi panjang badan kelompok umur Poel 1 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 154,5 cm dengan rentang data terkecil sebesar 148,25 cm dan data terbesar sebesar 162,75 cm. Data panjang badan sapi pada kelompok umur Poel 2 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 156 cm dengan rentang data terkecil sebesar 153 cm dan data terbesar sebesar 165,75 cm. Data panjang badan sapi pada kelompok umur Poel 3 ($n=30$) berada pada nilai median sebesar 156,5 cm dengan rentang data terkecil sebesar 152 cm dan data terbesar sebesar 164,75 cm.

Hasil analisis hubungan antara panjang badan dengan bobot badan pada masing-masing kelompok umur (data bobot badan pada Gambar 3) dihasilkan persamaan regresi dan nilai koefisien korelasi seperti yang terlihat pada Gambar 4B, 4C dan 4D. Adapun hasil perhitungan persamaan regresi antara panjang badan dengan bobot badan pada sapi SIMPO jantan Poel 1 yaitu $Y = -215,996 + 4,887X$, Poel 2 yaitu $Y = -432,254 + 6,049X$ dan Poel 3 yaitu $Y = -106,774 + 4,189X$, dengan nilai r masing-masing 0,647; 0,787 dan 0,666.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Prabowo et al., (2012) dimana diperoleh hubungan panjang badan dengan bobot badan dengan nilai r sebesar 0,808. Anggorodi (1979) menyatakan bahwa panjang badan dapat digunakan untuk melakukan pendugaan bobot badan karena memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tulang khususnya tulang belakang. Dijelaskan lebih lanjut bahwa secara normal, panjang badan yang



Gambar 4. Sebaran data panjang badan (A) dan diagram pencar hubungan antara panjang badan dengan bobot badan pada kelompok umur Poel 1 (B), Poel 2 (C) dan Poel (D)



Gambar 5. Sebaran data lingkar dada (A) dan diagram pencar hubungan antara lingkar dada dengan bobot badan pada kelompok umur Poel 1 (B), Poel 2 (C) dan Poel 3 (D).

semakin panjang maka akan menghasilkan bobot badan yang semakin meningkat pula.

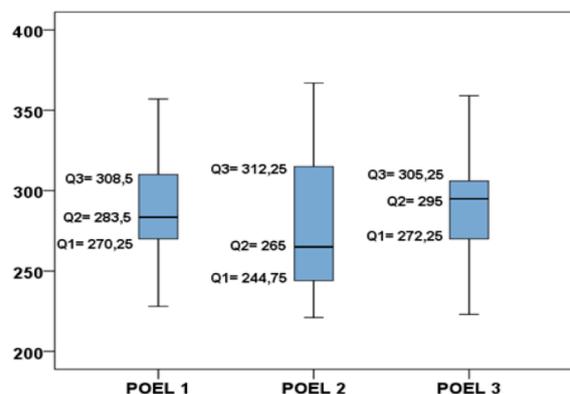
Hubungan Lingkar Dada dengan Bobot Badan

Distribusi data lingkar dada sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada sebaran data Gambar 5A. Distribusi data lingkar dada kelompok umur Poel 1 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 197,5 cm dengan rentang data terkecil sebesar 192 cm dan data terbesar sebesar 200,75 cm. Data lingkar dada sapi pada kelompok umur Poel 2 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 195 cm dengan rentang data terkecil sebesar 188 cm dan data terbesar sebesar 200,5 cm. Data lingkar dada sapi pada kelompok umur Poel 3 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 198 cm dengan rentang data terkecil sebesar 189 cm dan data terbesar sebesar 201,75 cm.

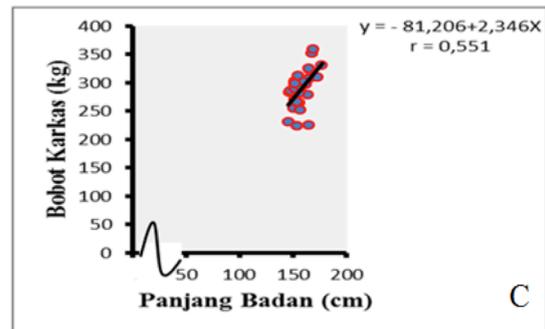
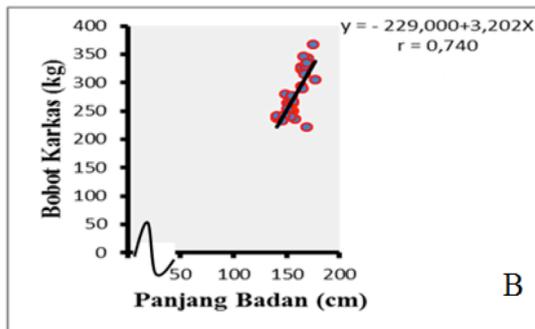
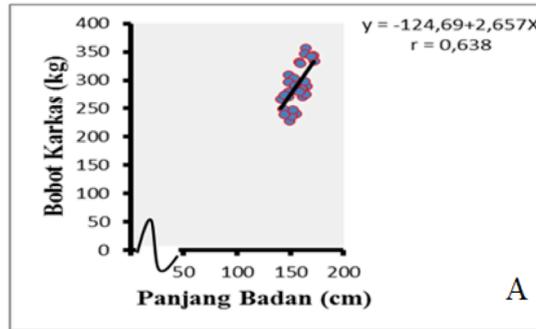
Hasil analisis hubungan antara lingkar dada dengan bobot badan pada masing-masing kelompok umur (data bobot badan pada Gambar 3) dihasilkan persamaan regresi dan nilai koefisien korelasi seperti yang terlihat pada Gambar 5B, 5C dan 5D, dimana pada sapi SIMPO jantan Poel 1 dihasilkan persamaan regresi $Y = -387,812 + 4,739X$, Poel 2 yaitu $Y = -906,269 + 7,340X$ dan Poel 3 yaitu $Y = -287,335 + 4,272X$. Sedangkan untuk nilai koefisien korelasi pada Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 masing-masing 0,661; 0,851 dan 0,661. Analisis keeratan hubungan antara variabel lingkar dada dengan bobot badan menunjukkan hubungan yang nyata ($p < 0,05$).

Menurut penelitian pada sapi Bali yang dilakukan oleh Ni'am et al., (2012), diperoleh nilai r lingkar dada dengan bobot badan pada umur Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 yaitu 0,91; 0,92 dan 0,84, sehingga terdapat pengaruh hubungan yang signifikan. Yusuf (2004) menyatakan bahwa secara fisiologis lingkar

dada memiliki pengaruh yang besar terhadap bobot badan karena di dalam rongga dada terdapat organ-organ seperti jantung dan paru-paru karena organ tersebut akan mengalami pembesaran seiring dengan berlangsungnya pertumbuhan. Lingkar dada yang semakin besar maka akan menghasilkan bobot badan yang semakin meningkat pula, karena terkait dengan pertumbuhan tulang. Dijelaskan bahwa, tulang-tulang dalam tubuh ternak (termasuk diantaranya tulang kaki) ketika mengalami pertumbuhan optimum maka pertumbuhannya akan terhenti, sedangkan tulang rusuk masih dapat tumbuh dan berkembang karena merupakan tulang yang pertumbuhannya paling akhir, sehingga dapat menambah panjang ukuran lingkar dada (Pallson dan Verges, 1952). Menurut Soeparno (2005), selama pertumbuhan postnatal tulang tumbuh lebih awal dibandingkan dengan pertumbuhan otot dan lemak, serta rusuk merupakan tulang yang perkembangannya paling akhir.



Gambar 6. Sebaran data bobot karkas sapi SIMPO jantan pada berbagai kelompok umur



Gambar 7. Diagram pencar hubungan antara panjang badan dengan bobot karkas pada kelompok umur Poel 1 (A), Poel 2 (B) dan Poel 3 (C)

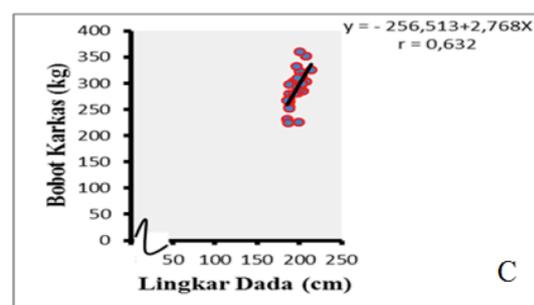
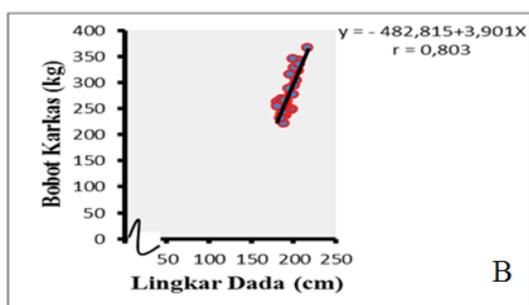
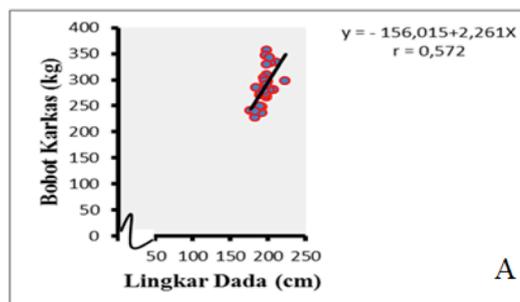
Hubungan Ukuran Tubuh dengan Bobot Karkas pada Sapi SIMPO Jantan

Distribusi data bobot karkas sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada Gambar 6. Bobot karkas sapi kelompok umur Poel 1 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 283,5 kg dengan rentang data terkecil sebesar 270,25 kg dan data terbesar sebesar 203,5 kg. Data bobot badan sapi pada kelompok umur Poel 2 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 265 kg dengan rentang data terkecil sebesar 244,75 kg dan

data terbesar sebesar 312,25 kg. Sementara data bobot badan sapi pada kelompok umur Poel 3 (n= 30) berada pada nilai median sebesar 295 kg dengan rentang data terkecil sebesar 272,25 kg dan data terbesar sebesar 305,25 kg.

Hubungan Panjang Badan dengan Bobot Karkas

Berdasarkan hasil pengumpulan data selama penelitian, distribusi data panjang badan sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada Gambar 4A. Hasil analisis



Gambar 8. Diagram pencar hubungan antara panjang badan dengan bobot karkas pada kelompok umur Poel 1 (A), Poel 2 (B) dan Poel 3 (C).

hubungan antara panjang badan dengan bobot karkas pada masing-masing kelompok umur (data bobot karkas pada Gambar 6) dihasilkan persamaan regresi dan nilai koefisien korelasi seperti yang terlihat pada Gambar 7A, 7B dan 7C dengan persamaan regresi antara panjang badan dengan bobot karkas pada Poel 1 dihasilkan yaitu $Y = -124,693 + 2,657X$, Poel 2 yaitu $Y = -229,000 + 3,202X$ dan Poel 3 yaitu $Y = -81,206 + 2,346X$. Sementara untuk nilai r Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 adalah 0,638; 0,740 dan 0,551. Berdasarkan analisis keeratan hubungan, diperoleh bahwa panjang badan dengan bobot karkas berhubungan secara nyata ($P < 0,05$) pada semua kelompok umur. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Prabowo et al., (2012) pada sapi SIMPO jantan dimana diperoleh nilai r hubungan antara panjang badan dengan bobot karkas memiliki nilai yang erat yaitu 0,838.

Menurut Pallson dan Verges (1952) dan Soeparno (2005) selama periode pertumbuhan postnatal tulang tumbuh lebih awal dibandingkan pertumbuhan otot dan lemak, ketika proses awal pertumbuhan tulang tumbuh secara terus menerus dibandingkan otot. Laju pertumbuhan ukuran tulang yang cepat pada Poel 1 kemungkinan dapat disebabkan tidak diikuti dengan penambahan bobot badan dengan baik. Selanjutnya, pada umur Poel 3 tulang belakang (columna vertebralis) mengalami pertumbuhan optimum, sedangkan komponen karkas dalam tahap pertumbuhan perlemakan yang melekat pada tulang meningkat, penimbunan lemak yang besar dapat menyebabkan proporsi tulang dan otot menurun (Lawrie, 2003).

Hubungan Lingkar Dada dengan Bobot Karkas

Berdasarkan hasil pengumpulan data selama penelitian, distribusi data lingkar dada sapi SIMPO jantan dapat dilihat pada Gambar 5A. Hasil analisis hubungan antara panjang badan dengan bobot karkas pada masing-masing kelompok umur (data bobot karkas pada Gambar 6) dihasilkan persamaan regresi dan nilai koefisien korelasi seperti yang terlihat pada Gambar 8A, 8B dan 8C dengan persamaan regresi pada Poel 1 yaitu $Y = -156,015 + 2,261X$, Poel 2 yaitu $Y = -482,815 + 3,901X$ dan Poel 3 yaitu $Y = -256,513 + 2,768X$, dengan nilai koefisien korelasi umur Poel 1, Poel 2 dan Poel 3 adalah 0,572; 0,803 dan 0,632 (Gambar 8A, 8B dan 8C). Berdasarkan analisis keeratan hubungan, diperoleh bahwa lingkar dada dengan bobot karkas berhubungan secara nyata ($p < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Atsari (2015) untuk r lingkar dada dengan bobot karkas memiliki nilai yang erat yaitu 0,556. Menurut Pamungkas dan Yusran (1992) pada tahap akhir pertumbuhan, terjadi deposisi lemak yang lebih banyak di bagian organ pencernaan dan reproduksi pada ternak yang lebih dewasa, sehingga bobot badannya mengalami peningkatan dan menyebabkan menurunnya angka persentase karkas,

semakin tua maka kecenderungan angka persentase karkas akan semakin kecil.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa, ukuran tubuh (panjang badan dan lingkar dada) dapat digunakan untuk menduga bobot badan dan bobot karkas sapi SIMPO jantan pada berbagai kelompok umur. Selanjutnya, perlu dilakukan analisis akurasi pada dugaan bobot badan dan bobot karkas menggunakan panjang badan dan lingkar dada dengan bobot sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amano, K., M. Katsumata, S. Suzuki, K. Nozawa, Y. Kawamoto, T. Namikawa, H. Martojo, I. K. Abdulgani dan H. Nadjib. 1980. Morphological and Genetical Survey of Water Buffaloes in Indonesia. The Origin and Phylogeny of Indonesian Native Livestock. Part II : 31 - 54.
- Anggorodi, R. 1979. Ilmu Makana Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Atsari, A. Z. Z. 2015. Hubungan ukuran tubuh dan bobot potong serta bobot karkas pada sapi di Kabupaten Kebumen Jawa Tengah. Skripsi. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lawrie, R. A. 2003. Ilmu Daging. Cetakan V. Penerjemah: Aminuddin Parakkasi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ni'am, H. U. M., A. Purnomoadi dan S. Dartosukarno. 2012. Hubungan antara Ukuran-ukuran Tubuh dengan Bobot Badan Sapi Bali Betina pada Berbagai Kelompok Umur. *Animal Agriculture Journal* 1: 541 - 556.
- Pallson, H dan J. B. Verges. 1952. Effect of the plane of nutrition on growth and the development of carcass quality in lambs. *Journal of Animal Science Cambridge*. 42: 1 - 92.
- Pamungkas, D., U. Uum dan M. A. Yusran. 1992. Analisis berat karkas domba ekor gemuk berdasarkan berat hidup dan berat bagian tubuh non karkas pada dua tingkatan umur. *Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati*. Vol 3: 1.
- Prabowo, S., Rusman dan Panjono. 2012. Variabel Penduga Bobot Karkas Sapi Simmental Peranakan Ongole Jantan Hidup. *Bulletin Peternakan*. 2: 95 - 102. Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Pradana, W., M. D. Rudyanto dan I. K. Suada. 2014. Hubungan Umur, Bobot Badan dan Bobot Karkas Sapi Bali Betina yang Dipotong di Rumah Potong Hewan Temesi. *Indonesia Medicus Veterinus* 3(1): 37-42.