

KETERANDALAN PITA DALTON UNTUK MENDUGA BOBOT HIDUP KERBAU LUMPUR, SAPI BALI DAN BABI PERSILANGAN LANDRACE

I.G.M. PUTRA

Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan
Universitas Udayana, Denpasar

RINGKASAN

Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui keterandalan pita Dalton dalam menduga bobot hidup kerbau lumpur, sapi Bali, dan babi persilangan Landrace. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data hasil penimbangan bobot hidup, pengukuran lingkaran dada dan hasil pendugaan bobot hidup berdasarkan pita Dalton terhadap 544 ekor kerbau lumpur, 1264 ekor sapi Bali, dan 200 ekor babi persilangan Landrace jantan dan betina. Data dianalisis menggunakan uji T untuk data berpasangan dan regresi linier sederhana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pita Dalton tidak dapat diandalkan secara langsung untuk menduga bobot hidup kerbau lumpur, sapi Bali, dan babi ($P < 0.001$). Pita Dalton terandalkan penggunaannya bila dikoreksi melalui regresi linier sederhana antara bobot hidup hasil penimbangan dengan bobot hidup hasil pendugaan dengan pita Dalton. Rumus untuk menduga bobot hidup ternak melalui pita Dalton adalah masing-masing : $BH(\text{Bobot Hidup}) = 37.408 + 0.729PD$ (Pita Dalton) untuk kerbau lumpur, $BH = 30.167 + 0.670 PD$ untuk sapi Bali, $BH = 8.609 + 0.714 PD$ untuk babi persilangan Landrace.

Kata kunci: keterandalan, pita Dalton, bobot hidup, regresi linear sederhana.

THE RELIABILITY OF DALTON TAPE TO ESTIMATE THE LIVE WEIGHT OF SWAMP BUFFALO, BALI CATTLE AND LANDRACE CROSSBRED PIG.

A study has been carried out to examine the reliability of Dalton tape in estimating the live weight of swamp buffalo, Bali cattle and Landrace crossbred pigs. The data used in this study were the actual live weight and chest girth, and the live weight based on Dalton tape involving 544 head of swamp buffalo, 1264 head of Bali cattle and 200 head of Landrace crossed pigs male and female. Student T on pairing observation and simple linear regression were used to analyze the data observed. The results showed that Dalton tape cannot be used directly to estimate the live weight of swamp buffalo, Bali cattle and Landrace crossbred pig. The Dalton tape can be reliably used to estimate the live weight of the animals through simple linear regression of the actual weight on the estimated live weight shown on Dalton tape. The live weight estimated formulas based on Dalton tape were:
 $BH = 37.408 + 0.729 PD$ for swamp buffalo; $BH = 30.167 + 0.670 PD$ for Bali cattle and $BH = 8.609 + 0.714 PD$ for Landrace crossbred pig respectively.

Key words : reliability, Dalton tape, live weight, simple linear regression.

PENDAHULUAN

Untuk mengatasi kendala yang dihadapi jika alat ukur untuk menimbang ternak yang berkapasitas besar tidak tersedia, dapat dilakukan penaksiran bobot ternak tersebut melalui dimensi tubuhnya, misalnya melalui lingkaran dada karena lingkaran dada seekor ternak memiliki korelasi yang sangat kuat dengan bobot hidup ternak tersebut. Manggung *et al.* (1981) dalam penelitiannya dengan menggunakan 170 ekor sapi Bali ekspor mengemukakan bahwa penaksiran bobot hidup sapi Bali jantan secara sederhana dan cukup baik adalah berdasarkan lingkaran dada melalui rumus $BH = -433 + 4.39 LID$ (BH = bobot hidup, LID = lingkaran dada) dan rumus ini berlaku untuk kisaran lingkaran dada 153 cm – 209 cm. Di samping itu, rumus-rumus pendugaan bobot hidup sapi Bali yang lainnya adalah $BH = -675.47 + 5.862 LID$ hasil penelitian Djagra (1988) pada sapi-sapi kontes dan rumus $BH = 0.0013 LID^{2.414}$ hasil penelitian Putra (1989) pada sapi Bali yang dipelihara secara kereman. Lebih lanjut, Putra (2001) menyatakan bahwa rumus $BH = 0.000368 LID \times PB^{0.75}$ dapat diandalkan untuk menaksir bobot hidup sapi Bali jantan $I_1 - I_4$. Pita Dalton adalah salah satu alat yang dapat digunakan untuk menduga bobot badan sapi dan babi berdasarkan lingkaran dada di daratan Eropah.

Pita tersebut masih tersedia di Laboratorium Ternak Potong dan Kerja, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, dan barangkali masih ada tersimpan di Dinas Peternakan Kabupaten maupun di Propinsi Bali. Pertanyaan yang muncul adalah apakah alat tersebut sudah pernah dipergunakan untuk menduga bobot hidup sapi atau babi atau hanya sebagai pajangan saja? Dan seandainya sudah pernah dilakukan apakah alat tersebut dapat diaplikasikan secara langsung mengingat bahwa pita Dalton dibuat oleh penciptanya untuk menaksir bobot sapi dan babi di Eropah?

Berdasarkan permasalahan tersebut dilakukan ujicoba pita Dalton untuk menduga bobot hidup sapi Bali, kerbau Lumpur, dan babi persilangan Landrace. Suatu alat ukur dikatakan memiliki keterandalan (reliabilitas tinggi) atau dapat dipercaya jika alat ukur itu mantap dalam pengertian bahwa hasil yang diperoleh dengan penerapan alat tersebut tidak berbeda jauh dengan bobot hidup yang sesungguhnya. Untuk mengetahui sejauh mana suatu alat ukur disebut mantap, maka perlu diketahui indeks atau koefisien reliabilitasnya. Indeks reliabilitas yang lebih rendah daripada 0.9 menunjukkan reliabilitas yang kurang artinya alat ukur yang

digunakan masih belum dapat diandalkan (Natsir, 1985). Tingkat reliabilitas alat pengumpul data hanya dapat dilakukan dengan perhitungan korelasi dan data untuk perhitungan dapat diperoleh dari hasil ujicoba pada sejumlah individu di luar sampel tetapi berasal dari populasi yang sama (Nawawi, 1985).

BAHAN DAN METODE

Data penelitian.

Data yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

1. data hasil penimbangan bobot hidup dan pengukuran lingkar dada terhadap 544 ekor kerbau lumpur jantan dan betina di Kabupaten Jembrana,
2. data hasil penimbangan bobot hidup dan pengukuran lingkar dada terhadap 1264 ekor sapi Bali, jantan dan betina di delapan Kabupaten dan Kota di Bali, dan
3. data hasil penimbangan bobot hidup dan pengukuran lingkar dada terhadap 200 ekor babi persilangan Landrace di perusahaan peternakan PT. Soka Citra Utama Farm di Desa Pangiyangan, Kecamatan Pekutatan, Kabupaten Jembrana.

Metode Analisis Data

Untuk menguji keterandalan pita Dalton dalam pendugaan bobot hidup kerbau lumpur, sapi Bali dan babi persilangan Landrace, digunakan uji T berpasangan (Steel dan Torrie, 1980).

Jika tidak terdapat perbedaan yang nyata antara rata-rata bobot hidup hasil penimbangan (bobot sebenarnya) dengan bobot hasil pengukuran dengan pita Dalton itu berarti bahwa pita Dalton dapat diandalkan untuk menaksir bobot hidup ternak yang bersangkutan. Jika terdapat perbedaan yang nyata, maka pita Dalton tidak dapat digunakan secara langsung untuk menaksir bobot hidup ternak tersebut, dan untuk itu perlu dilakukan koreksi, yaitu dengan meregresikan secara linear sederhana bobot hidup hasil penimbangan sebagai peubah tergantung dengan bobot hidup hasil pendugaan dengan pita Dalton sebagai peubah tak bebas. Selanjutnya, model regresi linear sederhana ini digunakan untuk menaksir kembali bobot hidup ternak yang bersangkutan, dan langkah berikutnya adalah menguji kembali dengan uji T berpasangan antara rata-rata bobot hidup sesungguhnya dengan hasil dugaan berdasarkan model regresi yang diperoleh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi

Data jumlah ternak kerbau, sapi Bali, dan babi persilangan Landrace yang digunakan dalam penelitian ini adalah masing-masing 544 ekor (231 ekor betina dan 313 ekor jantan), 1264 ekor (400 ekor betina dan 864 ekor jantan) dan 200 ekor (100 ekor betina dan 100 ekor jantan).

Rata-rata bobot hidup hasil penimbangan dan rata-rata lingkaran dada disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata bobot hidup dan lingkaran dada dari kerbau lumpur, sapi Bali, dan babi persilangan

Landrace .

Peubah	Jenis ternak		
	Kerbau lumpur	Sapi Bali	Babi persilangan Landrace
Jumlah ternak, ekor	544	1264	200
Bobot hidup			
Rata-rata (kg)	410.28 ±	236.62 ±	61.88 ±
Kisaran (kg)	160 - 675	90 - 545	26 - 115
Simpangan baku (kg)	98.02	79.78	19.16
Lingkar Dada			
Rata-rata (cm)	184.02 ±	153.36 ±	90.30 ±
Kisaran (cm)	137 - 221	99 - 216	60 - 128
Simpangan baku (cm)	15.71	20.15	16.52

Inferensial

Analisis statistika untuk menguji kemantapan pita Dalton untuk menduga bobot hidup ternak adalah uji T untuk data berpasangan, dengan bobot hidup hasil penimbangan (BHP) dipasangkan dengan bobot hasil pengukuran mempergunakan pita Dalton (BPD) dan selanjutnya selisih antara BHP dengan BPD diberi lambang D1. Jika terdapat perbedaan yang nyata, dibuat model regresi linear sederhana antara BHP dengan BPD kemudian menghitung selisih antara BHP dengan bobot hidup hasil pendugaan dengan regresi yang diperoleh (BHR) sebut saja D2. Rata-rata bobot hidup ternak hasil penimbangan, rata-rata bobot hidup ternak hasil pengukuran dengan pita Dalton dan hasil pendugaan dengan model regresi linear antara BHP dengan BPD disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata bobot hidup hasil penimbangan (BHP), rata-rata bobot hidup hasil pendugaan dengan pita Dalton, dan rata-rata bobot hidup hasil dugaan dengan regresi.

Keterangan	Jenis Ternak		
	Kerbau Lumpur	Sapi Bali	Babi persilangan Landrace
Rata-rata bobot hidup hasil penimbangan (BHP), kg	410.28	236.62	61.88
Rata-rata bobot hidup hasil pendugaan dengan pita Dalton (BPD),kg	511.76	308.10	74.60
Simpangan baku, kg	128.79	114.25	24.74
BHP – BPD = D1 , kg	-101.48	-71.48	-12.72
Statistik t	-52.602	-57.933	-17.548
Kesimpulan pengujian	P<0.001	P<0.001	P<0.001
Model regresi linear sederhana antara BHP dengan BPD	BH=37.408+0.729PD	BH=30.167+0.670PD	BH=8.609+0.714PD
Rata-rata bobot hidup dugaan melalui regresi (BHR), kg	410.48	236.59	61.03
Simpangan baku, kg	93.89	76.55	20.24
BHP – BHR = D2 , kg	-.20	0.03	0.85
Statistik t	-0.166	0.044	1.528
Kesimpulan pengujian	P > 0.05	P >0.05	P >0.05
Indeks reliabilitas	0.957	0.960	0.922

Dari Tabel 2 tersebut, tampak bahwa rata-rata bobot hidup dugaan dengan menggunakan pita Dalton (BPD) berturut-turut 511.76 kg, 308.10 kg, dan 74.60 kg masing-masing untuk kerbau lumpur, sapi Bali dan babi persilangan Landrace, sedangkan bobot hidup hasil penimbangan (BHP) masing-masing 410.28 kg; 236.62 kg, dan 74.60 kg. Bobot hidup hasil pendugaan dengan pita Dalton jauh lebih tinggi jika dibandingkan dengan bobot rata-rata hasil penimbangan. Ini menunjukkan bahwa penaksiran bobot hidup ternak dengan pita Dalton secara langsung sangat berbias ke atas. Pengujian dengan uji T berpasangan antara BHP dengan BPD memberikan kesimpulan pengujian yang sangat nyata ($P < 0.001$), sehingga dengan demikian pita Dalton tidak dapat diandalkan penggunaannya secara langsung untuk menaksir bobot hidup kerbau lumpur, sapi Bali, dan babi persilangan Landrace. Hal ini disebabkan karena pita Dalton dibuat berdasarkan ukuran lingkaran dada dan bobot badan sapi-sapi dan babi. Eropah yang berbeda dengan sapi dan babi di Bali atau Indonesia. Agar pita Dalton tersebut dapat digunakan untuk menaksir bobot hidup ternak yang diteliti, maka perlu dilakukan koreksi dengan meregresikan secara linear sederhana antara bobot hidup hasil penimbangan dengan bobot hasil pendugaan dengan pita Dalton.

Untuk ketiga jenis ternak tersebut model regresinya adalah :

1. Untuk kerbau lumpur : $BH = 37.408 + 0.729 PD$
2. Untuk sapi Bali : $BH = 30.167 + 0.670 PD$
3. Untuk babi persilangan Landrace : $BH = 8.609 + 0.714 PD$

dengan satuan BH (Bobot Hidup) dan PD (dugaan bobot hidup berdasarkan pita Dalton) dalam kg. Jika satuan PD digunakan satuan lbs (pounds), maka rumus di atas menjadi :

1. untuk kerbau lumpur : $BH = 82.410 + 0.729 PD$;
2. untuk sapi Bali : $BH = 66.458 + 0.670 PD$; dan
3. untuk babi persilangan Landrace : $BH = 18.965 + 0.714 PD$.

Rata-rata bobot hidup dugaan melalui model regresi (BHR) masing-masing adalah 410,28 kg untuk kerbau lumpur, 236.59 kg untuk sapi Bali, dan 61.88 kg untuk babi persilangan Landrace. Hasil yang diperoleh mendekati rata-rata bobot hidup hasil penimbangan. T berpasangan antara bobot hasil penimbangan (BHP) dengan bobot hasil dugaan berdasarkan regresi linear sederhana yang diperoleh (BHR) memberikan kesimpulan yang berbeda tidak nyata ($P > 0.05$). Model regresi tersebut berlaku untuk kisaran lingkaran dada 137 – 221 cm (kerbau lumpur), 99 – 216 cm (sapi Bali) dan 60 – 128 cm (babi persilangan Landrace). Indeks reliabilitas untuk penaksir

bobot hidup dengan pita Dalton yang telah dikoreksi adalah 0.957 untuk kerbau lumpur, 0.960 untuk sapi Bali, dan 0,922 untuk babi persilangan Landrace dan angka-angka ini menunjukkan bahwa alat penaksir tersebut dapat diandalkan secara mantap karena indeks reliabilitasnya lebih tinggi daripada 0,90 (Natsir, 1985).

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Pita Dalton tidak dapat dipergunakan secara langsung untuk menaksir bobot hidup kerbau lumpur, sapi Bali, dan babi persilangan Landrace.
2. Penaksiran bobot hidup ternak dengan pita Dalton dapat diandalkan secara mantap melalui regresi linear sederhana antara bobot hidup hasil penimbangan (BH) dengan bobot hidup dugaan berdasarkan pita Dalton (PD), untuk kerbau lumpur $BH = 37.408 + 0.729 PD$; $BH = 30.167 + 0.670 PD$ untuk sapi Bali dan $BH = 8.609 + 0.714 PD$ untuk babi persilangan Landrace.

UCAPAN TERIMA KASIH

Melalui kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Tirta Santosa; Prof Dr. I.B. Djagra; Ir. I.B. Mantra, MS; Ir. A.A. Oka, MS; Ir. I Nym. Tirta Aryana, SU; Pimpinan PT Soka Citra Utama Farm, Para Kelompok Ternak Sapi dan Kerbau di Bali atas bantuannya dalam pengumpulan data penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Djagra, I.B. 1988. Penaksiran berat badan sapi Bali berdasarkan pengukuran dimensi tubuh. Majalah Ilmiah Universitas Udayana TH XV. No. 19. Juli 1988.
- Manggung, R.I.R; Barizi ; A.H. Nasoetion dan J. Sukra. 1981. Pendugaan bobot hidup sapi Bali berdasarkan pengukuran morfologi. Media Veteriner. 3 (3) 1 –10.
- Natsir, M. 1985. Metode Penelitian. Cetakan Pertama. Ghalia Indonesia.
- Nawawi, H. 1985. Metode Penelitian Bidang Sosial. Gajah Mada University Press. Bulak sumur, Yogyakarta
- Putra, I.G.M. 1989. Pendugaan bobot hidup sapi Bali “Kereman” berdasarkan morfologinya. Majalah Ilmiah Unud. TH. XVI. No. 22.
- Putra, I.G.M. 2001. Ujicoba beberapa rumus pendugaan bobot hidup sapi Bali jantan berdasarkan lingkar dada dan panjang badan. Majalah Ilmiah Peternakan. Vol. 4 NO.1 TH. 2001.
- Steel, R.G.D dan J.H. Torrie. 1980. Principles and Procedures Statistics. A Biometrical Approach. 2nd. Ed. McGraw- Hill Kogakusha, Ltd.