

HERITABILITAS BOBOT LAHIR SAPI BALI DAN PERSILANGANNYA YANG DIPELIHARA SECARA SEMI-INTENSIF DI KABUPATEN KUPANG

(HERITABILITY OF BALI CATTLE BIRTH WEIGHT AND IT'S CROSSBRED UNDER SEMI-INTENSIVE RAISING IN KUPANG DISTRICT)

Agustinus Ridlof Riwu, Johny Nada Kihe

Fakultas Peternakan, Universitas Nusa Cendana, Jln Adisucipto Penfui, Kupang 85001

Email: augustrriwu@gmail.com

ABSTRAK

Suatu penelitian survey dilakukan untuk mengetahui heritabilitas bobot lahir sapi Bali dan persilangannya, data yang dikumpulkan: bobot induk, pejantan dan berat lahir anak sapi Bali dan persilangannya. Analisa data menggunakan analisis regresi selanjutnya dihitung heritabilitas bobot lahir. Dari penelitian ini diperoleh: bobot induk: $262,3980 \pm 17,4998$ kg, bobot pejantan lokal: $345,1560 \pm 14,4004$ kg dan pejantan unggul: $420,4060 \pm 24,1006$ kg; bobot lahir sapi Bali: $16,0364 \pm 0,4892$ kg dan bobot lahir sapi Bali hasil persilangan: $26,5312 \pm 2,4015$ kg; heritabilitas bobot lahir sapi Bali :berdasarkan dugaan regresi anak-induk 0,0846; dugaan regresi-anak-pejantan 0,0680 dan berdasarkan dugaan regresi anak-tetua 0,0754.; heritabilitas bobot lahir sapi Bali hasil persilangan berdasarkan dugaan regresi anak-induk 0,2526, dugaan anak-pejantan 0,1992 dan berdasarkan dugaan regresi anak-tetua 0,2220; heritabilitas bobot lahir tertinggi pada sapi Bali hasil persilangan adalah berdasarkan dugaan regresi anak-induk yakni 0,2520 dengan persamaan regresi $Y = -5,64 + 0,1260$ bobot induk (kg), dan pada sapi Bali berdasarkan dugaan regresi anak-induk, heritabilitasnya: 0,0846 dengan persamaan regresi $Y = 4,61 + 0,0423$ bobot induk (kg). Hasil persilangan sapi Bali dengan pejantan unggul meningkatkan bobot lahir sebesar 65,45 persen dari bobot lahir sapi Bali dan heritabilitas atas sifat yang diturunkan (bobot lahir) lebih banyak ditentukan oleh kondisi induk dibandingkan dengan pejantan atau dari tetua (pejantan + induk), baik untuk sapi Bali maupun untuk hasil persilangan sapi Bali.

Kata kunci : Sapi Bali, bobot lahir, bobot badan, heritabilitas

ABSTRACT

Research aimed was to know heritability of Bali cattle and its crossbred. Data was collected by survey and interview to the farmers and observation with measurement on the cattle body linear sizes to predict bulls and cows live weight, calf birth weight is weighted below twenty-hour post partum and was analyzed using regression analysis and continued with heritability calculated. The result from this research is: averages of cow weight were: $262,3980 \pm 17,4870$ kg; Bali cattle bull weight: $345,1560 \pm 14,4004$ kg and high quality bull weight: $420,4060 \pm 24,1006$ kg; birth weight of Bali cattle: $16,0364 \pm 0,4892$ kg and birth weight of crossing Bali cattle: $26,5312 \pm 2,4015$ kg. The heritability of Bali cattle birth weight was: 0,0846 is estimated from the regression on mother-offspring regression; 0,0680 estimated from father-offspring regression and 0,0754 is estimated from parent-offspring regression. The heritability off crossing Bali cattle birth weight was: 0,2526 is estimated from the regression on mother-offspring regression; 0,1992 estimated from father-offspring regression and 0,2220 is estimated form parent-offspring regression. The good heritability for crossing Bali cattle birth weight is estimated from the regression of mother-offspring is: 0,2520 with the regression equation was $Y = -5,64 + 0,1260$ cow weight (kg); 0,0846 for Bali cattle is estimated from the regression of mother-offspring with the regression equation was $Y = 4,61 + 0,0423$ cow weight (kg). The result from crossbreeding of Bali cattle cows with high quality bulls will be increased birth weight 65,45 percent from Bali cattle birth weight; and the heritability of the birth weight is more depend on the cow's condition.

Keywords : bali cattle, birth weight, bodi weight, heritability

PENDAHULUAN

Sapi potong merupakan hewan ternak dengan berbagai keanekaragaman jenis tinggi dan ditemukan hampir di semua negara (Lelana, Sutarno, dan Etikawati, 2003). Indonesia memiliki tiga bangsa ternak sapi potong yaitu ongole, bali dan madura beserta peranakannya (Talib dan Siregar, 1998). Penyebaran bangsa-bangsa sapi ini mulai dari ujung Sumatera sampai ke Maluku, dengan proporsi sekitar 50 persen tersebar di Pulau Jawa (Talib dan Siregar, 1998). Kondisi peternakan sapi potong saat ini masih mengalami kekurangan pasokan sapi bakalan lokal, karena penambahan populasi tidak seimbang dengan kebutuhan daging nasional, sehingga terjadilah impor sapi potong bakalan dan daging (Putu, Diwyanto, Sitepu dan Soedjana, 1997). Kebutuhan daging sapi Indonesia saat ini dipasok dari tiga pemasok utama yaitu peternakan rakyat (ternak lokal), industri peternakan rakyat (hasil penggemukan sapi potong *ex-import*) dan impor daging (Oetoro, 1997).

Secara nasional pemenuhan akan produk pangan hewani yaitu daging, susu, telur dan ikan belum menggembirakan. Berdasarkan pertumbuhan penduduk 1,5 persen tahun⁻¹ dan pertumbuhan ekonomi 5 persen pada tahun 2005 diperkirakan konsumsi daging sebesar 6,2 kg, yang seharusnya berdasarkan ketentuan pola pangan harapan 10,1 kg kapita⁻¹tahun⁻¹ (Riady, 2006). Dilain pihak, berdasarkan populasi sapi di Indonesia pada tahun 2006 sebesar 10,8 juta ekor ternyata mampu menghasilkan daging sebanyak 290,56 ribu ton sedangkan total kebutuhan daging untuk konsumsi sebesar 410,94 ribu ton sehingga terjadi kekurangan produksi daging sapi sebesar 120,38 ribu ton (Riady, 2006), jika tak ada terobosan dalam bidang peternakan yang mencolok maka diperkirakan pada tahun 2020, Indonesia akan mengalami defisit daging sebesar 2,7 juta ton, yang mana dari jumlah tersebut 26,1 persen atau 704,7 ribu ton berasal

dari daging sapi; ini berarti ada peluang untuk mengembangkan usaha peternakan, khususnya usaha sapi potong. Rendahnya produksi daging disebabkan faktor lingkungan, genetik dan interaksi kedua faktor tersebut. Dari segi genetik, ragam genetik dapat diduga dengan nilai heritabilitas dari sifat tersebut, yaitu nilai yang menunjukkan perbandingan ragam fenotipe dan genotipe dalam suatu populasi ternak, salah satu dari sifat genetik adalah bobot lahir yang merupakan sifat-sifat menurun atau sifat-sifat genetik. (Lasley, 1986).

Menurut Johanson dan Rendel (1968); Rice, Andrews, Warwick dan Legates, (1970) bahwa heritabilitas bobot lahir pada sapi daging berkisar antara 35 - 40 persen dan Sufflebeam, (1989) adalah 25 - 40 persen, termasuk dalam kategori sedang atau medium, sedangkan untuk sapi bali dan hasil persilangannya sampai saat ini masih jarang dilakukan atau belum ada kepastian kisaran heritabilitas menyangkut bobot lahir. Pada hal menurut Rice *et al.*, (1970) ternak dengan heritabilitas bobot lahir yang tergolong kategori medium atau sedang dan bobot pada saat lahir lebih berat mempunyai kecenderungan untuk bertumbuh lebih cepat. Dilain pihak, bobot lahir ada kaitannya dengan jumlah anak dalam kandungan, status gizi saat trimester terakhir masa kebuntingan, dan dengan bobot induk. Ini berarti seleksi berdasarkan bobot lahir adalah cukup efektif dalam memilih ternak yang akan dipelihara agar tercapai suatu efisiensi usaha. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas dan dari berbagai parameter yang ada maka berat lahir dapat digunakan sebagai parameter awal dalam memulai suatu kegiatan perbaikan mutu ternak, maka telah dilakukan suatu penelitian pemuliaan ternak dengan judul "Heritabilitas Bobot Lahir Sapi Bali dan Persilangannya yang dipelihara secara Semi Intensif di Kabupaten Kupang"

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebanyak 576 ekor ternak sapi dengan perincian sebagai berikut 96 ekor pejantan sapi bali, 96 ekor jantan unggul berupa semen beku, 192 ekor induk sapi bali (96 ekor induk untuk kawin alam dan 96 ekor induk digunakan untuk kawin suntik / IB), 192 ekor anak sapi (96 ekor anak sapi bali hasil kawin alam dan 96 ekor anak sapi hasil persilangan dengan teknik IB).

Metode Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh dilakukan secara purposive yang terlebih dahulu dilakukan pendataan jumlah induk sapi bali serta induk sapi bali yang disilangkan yang ada dilokasi penelitian ini beserta anaknya. Selanjutnya dilakukan pendataan terhadap bobot pejantan yang digunakan untuk perkawinan secara alamiah, bobot induk dan bobot lahir anak sapi bali hasil kawin alam dan bobot lahir anak sapi hasil persilangan atau IB.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian dilakukan dengan metode survei dan observasi. Peubah yang diukur adalah 1).bobot lahir anak sapi bali dan anak hasil persilangan, 2). bobot induk sapi bali dan 3). bobot pejantan. Cara mengukur peubah adalah : (1) Bobot lahir (kg) diperoleh dengan cara menimbang anak sapi segera setelah lahir (maksimal 12 jam setelah lahir). Penimbangan dilakukan dengan menggunakan timbangan gantung berkapasitas 50 kg dengan ketelitian 1 kg merek Indah buatan Indonesia, (2) Bobot induk (kg), (3) Bobot pejantan (kg)

Untuk mengetahui bobot induk dan pejantan digunakan rumus pendugaan bobot badan menurut Schrool yang dimodifikasi oleh Abidin, (2002) yaitu:

$$\text{Bobot Badan} = \frac{\text{PB} \times \text{LD}^2}{10,840} \text{ kg; dimana :}$$

PB = panjang badan, LD = lingkar dada

Metode Analisis Data

Berdasarkan data bobot lahir, bobot pejantan dan bobot induk dilakukan perhitungan regresi anak-tetua dengan menggunakan program *Minitab 15 Statistical Software for Windows*,(2007). Selanjutnya dilakukan estimasi nilai heritabilitas sesuai rekomendasi Warwick, *et al* (1984), Becker (1992) dan Noor (1996) . Model matematik dari bobot lahir dengan bobot tetua (jantan dan induk) adalah:

$$\text{Model Matematik : } \bar{Y}_i = \beta X_i + e_i$$

Keterangan: \bar{Y}_i = bobot lahir anak ke-i

X_i = bobot tetua (jantan dan induk) ke-i

B = koefisien regresi X terhadap Y

e_i = deviasi dari rata-rata bobot lahir

Penentuan nilai heritabilitas dalam arti sempit (*narrow sense heritability*) dihitung dengan rumus:

$$h^2 = \frac{2 \text{Cov}_{xy}}{\sigma_x^2} = 2b$$

Standar error heritabilitas dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{S.E}(\mathbf{b}) &= \sqrt{\frac{\text{Sb}^2}{\sum \text{X}^2}} \\ \text{Sb}^2 &= \sum \text{Y}^2 - \frac{(\sum \text{XY})^2}{\sum \text{X}^2} \\ \text{SE} (h^2) &= 2 \times \text{S.E.}(\mathbf{b}) \end{aligned}$$

Kriteria nilai heritabilitas yang digunakan menurut petunjuk Hardjosubroto (1994), sebagai berikut :

- rendah jika bernilai kurang dari 0,10;
- sedang jika nilainya antara 0,10 – 0,30
- tinggi jika nilainya lebih dari 0,30.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Lokasi Penelitian

Kabupaten Kupang secara geografis terletak antara 9^o19 – 10^o57 LS dan antara 121^o30-124^o11 BT. Di sebelah utara berbatasan dengan Laut Sawu dan Selat Ombai, sebelah selatan berbatasan dengan Samudera Hindia dan sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Timor Tengah Selatan dan Ambeno (distrik dari Negara Timor Leste) dan disebelah barat berbatasan dengan Laut Sawu dan Kabupaten Rote-Ndao. Luas wilayah Kabupaten Kupang 7.178,26 km persegi dengan luas padang penggembalaan 15.465 ha (Anonymous, 2008a)

Kabupaten Kupang beriklim kering dan menurut Oldeman, bertipe D₄ dan E₄, dengan kondisi iklim seperti ini maka musim hujannya sangat pendek yaitu 3-5 bulan (Desember-Maret) sedangkan musim kemarau relatif lama yaitu 7-8 bulan. Tekanan udaranya berkisar antara 926,3 milibar dan kecepatan angin mencapai 6 knot/jam. Suhu udaranya berkisar 24^o-34^oC dengan kelembaban 75-76 RH (Anonymous, 2008b), sehingga kegersangan merupakan ciri khas daerah ini dan secara klimatologis tergolong dalam tipe iklim AW (*average wet*) yaitu musim hujan yang pendek dan musim kemarau yang panjang. Curah hujan rata-rata 1500 mm, tetapi bervariasi dari tahun ketahun dan sangat bergantung pada ketinggian dan letak geografis (Frans, 2000).

Pemeliharaan ternak dilokasi penelitian memiliki pola manajemen yang hampir sama. Ternak induk dan anak dibiarkan bersama-sama dalam kelompoknya kecuali untuk ayam ras dipelihara secara intensif maka sistim pemerliharan ternak yang dilakukan oleh peternak di daerah ini masih bersifat semi-

intensif untuk kepemilikan ternak yang besar sedangkan bagi yang memiliki ternak dalam jumlah sedikit (1-5 ekor) dilakukan dengan cara *cut and carry* yang dikenal dengan sistim Paron yang telah dikenalkan sejak tahun 1960-an (Frans, 2000). Kepemilikan ternak dan sumberdaya pendukung lainnya diantara peternak tidak merata. Sumber pakan bagi ternak adalah berupa rumput alam, lamtoro, batang pisang, limbah pertanian dan lain-lain yang diberikan sebanyak 25-30 kg ekor⁻¹hari⁻¹. Sistim perkawinan ternak masih didominasi kawin alam., pemilihan ternak untuk dijadikan sebagai tetua (calon induk atau pejantan) hampir tidak dilakukan. Teknologi peternakan belum banyak diterapkan kecuali Inseminasi Buatan (IB) yang sudah cukup lama diperkenalkan kepada peternak akan tetapi inisiatif masyarakat atau peternak masih rendah. Teknologi IB masih dianggap mahal karena tidak tersedianya semen secara lokal dan kontinyu. Semen sapi yang digunakan antara lain semen dari jenis sapi eksotik seperti Brahman, Angus, Hereford, Limousine, Charolais dan Simmental yang didatangkan oleh pemerintah (Dinas Peternakan Kabupaten Kupang) dari beberapa balai benih / Balai Inseminasi Buatan (BIB) di Pulau Jawa. Ternak hasil IB pada umumnya digemukkan untuk dijual antar pulau atau lokal

Performans Sapi Bali dan Persilangannya

Rataan hasil pengukuran bobot lahir, bobot lahir hasil persilangan, bobot pejantan, , induk sapi bali, bobot pejantan unggul dan bobot tetua (pejantan + induk) disajikan pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Bobot lahir sapi bali ,bobot lahir sapi bali hasil persilangan, bobot induk, bobot pejantan lokal, bobot pejantan unggul dan bobot tetua (pejantan + induk) serta kisarannya (kg).

Parameter	Sapi Bali	Sapi Bali hasil Persilangan	Sapi Unggul
Bobot lahir	16,0364 ± 0,4892	26,5312 ± 2,4015	
Bobot pejantan	345,1560 ± 14,6548		420,4060 ± 24,1006
Bobot induk	262,3820 ± 17,4998		
Bobot tetua (pejantan + induk)	307,6320 ± 12,9842		337,5310 ± 21,5536

Data pada Tabel 2 memperlihatkan rata-rata bobot lahir sapi bali adalah $16,0364 \pm 0,4892$ kg. Rataan bobot lahir penelitian ini lebih tinggi dari penemuan Sub - Balai Penelitian Ternak Grati yakni 12,7 kg tetapi lebih rendah dari penemuan Dinas Peternakan Provinsi Bali yakni 18,39 kg (Guntoro, 2006). Rataan bobot lahir hasil penelitian ini berada diantara bobot lahir sapi bali yang ditemukan Djagra *et al.*, (1979) yakni 15 – 17 kg.

Bobot lahir anak sapi bali ditingkat petani sebesar 12,7 kg, tetapi setelah diberi introduksi teknologi bobot lahir meningkat menjadi 16,9 kg, berarti dengan perbaikan teknologi terjadi peningkatan bobot lahir sebesar 4,2 kg. Putu *et al.*, (1997) melaporkan bahwa perbaikan pakan dapat memperbaiki bobot lahir anak sapi bali. Induk sapi yang diberi makanan tambahan konsentrat sebanyak 3 kg ekor⁻¹hari⁻¹ menghasilkan bobot lahir sebesar 22,93 kg, lebih tinggi dari yang tidak diberi konsentrat yakni sebesar 20,3 kg. Demikian juga, ditemukan untuk bobot lahir anak jantan dari induk yang tidak diberi konsentrat sebesar 20,60 kg, lebih rendah dari yang tidak diberi konsentrat yakni sebesar 22,3 kg, untuk bobot lahir anak betina dari induk yang diberi konsentrat sebesar 19,50 kg, lebih tinggi dari yang tidak diberi konsentrat yakni sebesar 18,60 kg.

Muzani *et al.*, (2004) dari Nusa Tenggara Barat (NTB) melaporkan bahwa dari 114 ekor induk yang beranak, ditemukan rata-rata bobot lahir pedet jantan sebesar $17,845 \pm 1,604$ kg dan untuk pedet betina sebesar $15,842 \pm 1,923$ kg. Dari segi musim lahir, ternyata rata-rata bobot lahir sapi yang lahir pada musim hujan sebesar $17,824 \pm 1,700$ kg lebih tinggi dari yang lahir pada musim kemarau yakni sebesar $16,015 \pm 1,600$ kg.

Pane (1990) menyatakan bahwa bobot lahir anak sapi bali yang dipelihara oleh peternak sebesar 16 kg, lebih rendah yang dipelihara oleh Breeding Centre-Proyek

Pengembangan Sapi Bali (BC- P3B) yakni sebesar 18 kg. Sariubang *et al.*, (1998) dan Chamdy (2005) melaporkan bahwa sistem perkawinan dapat memperbaiki bobot lahir anak sapi bali. Rataan bobot lahir dari hasil perkawinan jantan sapi bali dan betina sapi bali sebesar 11,830 kg, jantan unggul dengan betina sapi bali sebesar 13,770 kg, jantan sapi bali dengan betina kondisi dibawah standar sebesar 11,950 kg. Talib (2002) melaporkan bahwa rata-rata bobot lahir anak sapi bali di Sulawesi Selatan sebesar 12 – 13 kg, di Nusa Tenggara Timur (NTT) sebesar 10,5 – 15 kg dan di Bali sebesar 16 – 18 kg. Menurut Kadarsih (2004) daerah penyebaran turut mempengaruhi bobot lahir anak sapi bali. Rataan bobot lahir anak sapi bali jantan di daerah dataran rendah (pantai) sebesar $15,550 \pm 0,800$ kg, di daerah berbukit-bukit sebesar $16,470 \pm 1,470$ kg dan di dataran tinggi (pegunungan) sebesar $17,110 \pm 0,610$ kg. Rataan bobot lahir anak sapi bali betina di dataran rendah sebesar $14,410 \pm 1,190$ kg, di daerah berbukit-bukit sebesar $14,350 \pm 1,350$ kg dan di dataran tinggi (pegunungan) sebesar $16,090 \pm 0,940$ kg. Menurut Garantjang (1979), Sridiyani (1994) dan Muzani *et al.*, (2004) menyatakan anak jantan lebih berat dari anak betina dan umur beranak dan seringkali melahirkan akan melahirkan anak dengan bobot lahir yang tinggi.

Menurut Guntoro (2006) sistem persilangan sapi bali dengan sapi-sapi luar negeri akan mempengaruhi bobot lahir anak yang dilahirkan. Rataan bobot lahir sapi bali hasil persilangan pada penelitian ini sebesar $26,5312 \pm 2,4015$ kg lebih tinggi dari yang dilaporkan Sub-Balai Penelitian Grati. Berdasarkan data hasil persilangan sapi bali dengan sapi-sapi luar negeri yang dikumpulkan sejak tahun 1980, ditemukan hasil seperti yang disajikan pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Rataan bobot lahir anak hasil persilangan sapi bali dan sapi-sapi luar negeri pada turunan F₁ dan F₂.

Hasil perkawinan sapi bali dengan :	Komposisi darah	Rataan bobot lahir (kg)
Hereford (Balford), (F ₁)	½ sapi bali, ½ sapi hereford	24,00
Hereford (Balford), (F ₂)	¼ sapi bali, ¾ sapi hereford	25,00
Shorthorn (Balhorn), (F ₁)	½ sapi bali, ½ sapi shorthorn	21,60
Limosine (Balsin),(F ₁)	½ sapi bali, ½ sapi limousine	22,80

Penelitian Sariubang *et al.*, (2001) menemukan bahwa bobot lahir anak sapi hasil per-silangan sapi simmenthal dengan sapi bali sebesar 32,300 kg, limousine dengan sapi bali sebesar 29,500 kg. Penelitian Affandy *et al.*, (2006) menemukan bobot lahir anak sapi hasil persilangan sapi bali dengan hasil persilangan limousine PO dengan simmenthal PO sebesar 26,500 ± 4,200 kg, serta sapi bali dengan hasil persilangan simmenthal PO dengan limousine sebesar 31,100 ± 4,400 kg, dan hasil persilangan limousine PO dengan simmenthal sebesar 29,00 ± 3,400 kg. Penelitian Siregar *et al.*, (1999) menyatakan bahwa hasil persilangan ternak sapi dengan sistim persilangan tiga bangsa akan menghasilkan anak yang lebih baik bila di tinjau dari bobot lahir, seperti sapi hasil persilangan antara

simmenthal dengan persilangan simmenthal diperoleh bobot lahir sebesar 26,000 ± 0,800 kg dan antara sapi limousine dengan peranakan simmenthal menghasilkan anak dengan bobot lahir sebesar 31,0 ± 2,8 kg.

Dari penjelasan atau bukti-bukti di atas dapat disimpulkan, bahwa perbedaan manajemen pemeliharaan, jenis pakan yang di berikan dan sistim perkawinan atau persilangan mempengaruhi bobot lahir anak yang dilahirkan.

Dugaan Heritabilitas Bobot Lahir Ternak Sapi Bali dan Sapi Bali Hasil Persilangan

Hasil perhitungan dugaan nilai heritabilitas bobot lahir pada ternak sapi bali dan sapi bali hasil persilangan disajikan pada Tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Dugaan regresi dan heritabilitas bobot lahir ternak sapi bali dan sapi bali hasil persilangan

P e n d u g a	Sapi Bali		Sali Bali Hasil Persilangan	
	Regresi (b)*	Heritabilitas (h ²)	Regresi (b)*	Heritabilitas (h ²)
Bobot pejantan	0,0340	0,0680	0,0996	0,1992
Bobot induk	0,0423	0,0846	0,1263	0,2520
Bobot tetua	0,0377	0,0754	0,1110	0,2220

*) nyata

Data pada Tabel 3, memperlihatkan bahwa nilai heritabilitas sapi bali yang diduga berdasarkan regresi anak-pejantan sebesar 0,0680 (6,80 %), lebih rendah dari nilai heritabilitas yang diduga berdasarkan regresi anak-induk sebesar 0,0846 (8,46 %) demikian pula dengan nilai heritabilitas yang diduga berdasarkan regresi anak-tetua yakni sebesar 0,0754 (7,54 %) ternyata lebih rendah dari nilai heritabilitas yang diduga berdasarkan regresi anak-induk.

Data pada Tabel 3, juga memperlihatkan bahwa nilai heritabilitas sapi bali hasil persilangan yang diduga berdasarkan regresi anak-pejantan sebesar 0,1992 (19,92 %) dan nilai heritabilitas sapi bali hasil persilangan yang diduga berdasarkan regresi anak-tetua 0,2220 (22,20 %) ternyata lebih rendah dari nilai heritabilitas sapi bali hasil persilangan yang diduga berdasarkan regresi anak- induk yakni sebesar,0,2560 (25,60 %).

Data di atas menunjukkan nilai heritabilitas atas sifat yang diturunkan lebih

banyak ditentukan oleh kondisi induk dibandingkan yang berasal dari pejantan atau dari tetua (pejantan + induk), baik untuk sapi bali maupun untuk hasil persilangan sapi bali. Demikian juga, data menunjukkan bahwa hasil persilangan dapat memperbaiki bobot lahir sesuai dengan pendapat Sariubang *et al.*, (1998). Dilihat dari koefisien determinasi regresi antara anak dengan pejantan, anak dengan induk serta anak dengan tetuannya yang

sangat rendah, berarti ada faktor lain diluar faktor genetik yaitu faktor lingkungan yang paling menentukan bobot lahir. Hal ini dapat dimengerti bahwa sapi-sapi ini dipelihara semi-intensif sehingga kebutuhan gizi untuk sapi bunting kurang terpenuhi. Rendahnya nilai heritabilitas penelitian ini karena pendugaan heritabilitasnya dilakukan berdasarkan bobot badan induk, pejantan dan tetua, bukan berdasarkan bobot lahir tetuannya.

SIMPULAN

1. Performans produksi ternak yang diteliti sebagai berikut bobot induk $262,382 \pm 17,4998$ kg, bobot pejantan sapi bali: $345,156 \pm 14,4004$ kg dan pejantan unggul $420,406 \pm 24,1006$ kg.
2. Bobot lahir sapi bali $16,0364 \pm 0,4892$ kg dan bobot lahir sapi bali hasil persilangan $26,5312 \pm 2,4015$ kg.
3. Heritabilitas bobot lahir sapi bali berdasarkan dugaan regresi anak - induk 0,0846 (8,46 %); dugaan regresi anak - pejantan 0,0680 (6,80 %) dan berdasarkan dugaan regresi anak - tetua 0,0754 (7,54 %)
4. Heritabilitas bobot lahir sapi bali hasil persilangan berdasarkan dugaan regresi anak - induk 0,2526 (25,56 %), dugaan anak - pejantan 0,1992 (19,92 %) dan berdasarkan dugaan regresi anak - tetua yakni 0,2220 (22,20 %)
5. Heritabilitas bobot lahir tertinggi yakni pada sapi bali hasil persilangan berdasarkan dugaan regresi anak-induk yakni 0,2526 (25,56 %) dan terendah pada sapi bali berdasarkan dugaan regresi anak-pejantan, yakni 0,0680 (6,80 %).
6. Hasil persilangan sapi Bali dengan pejantan unggul meningkatkan bobot lahir sebesar 65,45 persen dari bobot lahir sapi Bali
7. Heritabilitas atas sifat yang diturunkan (bobot lahir) lebih banyak ditentukan oleh kondisi induk dibandingkan dengan pejantan atau dari tetua (pejantan + induk), baik untuk sapi bali maupun untuk hasil persilangan sapi bali.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin Z. 2002. *Penggemukan Sapi Potong*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- Affandhy L, Yusran MA, Anggraeny YN, Pamungkas D. 2006. Kinerja produksi dan umur pubertas pedet hasil kawin silang sapi PO, simmental dan limousin dalam usaha peternakan rakyat. *Dalam Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. pp:176 -182.
- Becker WA. 1992. *Manual of Quantitative Genetics*. The fifth Edition. Academic Enterprises. Pullman, USA
- Chamdi, Nur A. 2005. Karakteristik sumberdaya genetik ternak sapi bali (bos-bibos banteng) dan alternatif pola konservasinya. *Biodiversitas* 6(1):70-75.
- Djagra IB, Lana IK, Sulandra IK. 1979. Faktor-faktor yang berpengaruh pada berat lahir dan berat sapih sapi bali. *Dalam : Prosiding Seminar Keahlian di Bidang Peternakan*. Universitas Udayana Denpasar, Bali.
- Frans, Itja N. 2000. Nyanyian lahan kering di Timur. *Dalam: Rahz MH (Ed), Kita Masih Harus Merawat Bumi (Antologi Kisah Mencintai Lingkungan)*. Penerbit Ashoka, Bandung-Indonesia.
- Guntoro S. 2006. *Membudidayakan Sapi Bali*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Hardjosubroto W. 1994. *Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan*. PT

- Gramedia Widiasarana. Jakarta, Indonesia.
- Kadarsih S. 2004. Performans sapi bali berdasarkan ketinggian tempat di daerah transmigrasi bengkulu: *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 6(1):50-56.
- Lasley JF. 1986. *Genetics of Livestock Improvement*. The Third Edition. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey.
- Mikema D. 1987. *Dasar Genetik dalam Pembudidayaan Ternak*. Penerbit Bhrata Karya Aksara. Jakarta.
- Minitab. 2007. *Minitab Statistical Software for Windows Rel. 15*. Minitab Inc.
- Muzani A, Sasongko WR, Panjaitan TS. 2004. *Dampak Penerapan Paket Manajemen Terpadu Terhadap Bobot Lahir dan Pertambahan Bobot Badan Harian Praspah Ternak Sapi Bali*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nusa Tenggara Barat.
- Noor RR.1996. *Genetika Ternak*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Oetoro. 1997. Peluang dan Tantangan Pengembangan sapi Potong. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 7-8 Januari 1997.
- Pane I. 1990. Upaya peningkatan genetik sapi bali. *Makalah Seminar Nasional Sapi Bali*. Fapet Universitas Udayana. Denpasar, Bali.
- Putu IG, Diwyanto K, Sitepu P, Soedjana TD. 1997. Ketersediaan dan kebutuhan teknologi produksi sapi potong. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 7-8 Januari 1997.
- Rice VA, Andrews FN, Warwick EJ, Legates JE. 1970. *Breeding and Improvement of Farm Animals*, Asian Student Edition. McGraw Hill Book Company, Inc. New York.
- Sariubang M, Pasambe D, Chalidjah. 1998. Pengaruh kawin silang terhadap performans hasil turunan pertama (F1) pada sapi bali di Sulawesi Selatan. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 1-2 Desember 1998.
- Siregar AR, Bestari J, Matondang RH, Sani Y, Panjaitan H. 1999. Penentuan breeding sapi potong program IB di Propinsi Sumatera Barat. *Dalam: Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 18-19 September 1999. pp:113 - 121
- Sufflebeam CE. 1989 *Genetics of Domestic Animals*. Prentice-Hall, Inc. New Jersey.
- Talib C, Siregar AR. 1998. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan pedet PO dan cross breednya dengan *Bos Indicus* dan *Bos Taurus* dalam pemeliharaan tradisional. *Dalam : Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Bogor, 1-2 Desember 1998.
- Warwick EJ, Astuti JM, Hardjosubroto W. 1984. *Ilmu Pemuliaan Ternak*. Edisi ke II. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.