

# STUDI POLA WARNA BULU TERHADAP PERFORMAN SAPI BALI DI PETERNAKAN RAKYAT KECAMATAN SULAMU KABUPATEN KUPANG

Arnold Ch Tabun<sup>1</sup>, Tety Hartatik<sup>2</sup>, dan Sumadi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Politeknik Pertanian Negeri Kupang

<sup>2</sup>Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui sifat kualitatif dan kuantitatif Sapi Bali betina warna merah bata, hitam dan putih meliputi statistik vital (panjang badan, lingkar dada, tinggi gumba, tinggi pinggul, lebar pinggul) dan ukuran kepala (panjang kepala, lebar kepala dan indeks kepala). Penelitian dilakukan di Desa Pariti dan Oeteta Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran dan wawancara. Data hasil pengukuran dianalisis dengan *statistik deskriptif* dan *one way anova* dengan menggunakan software SPSS versi 17.0. Pemeliharaan ternak Sapi Bali yang dilakukan oleh masyarakat secara ekstensif dan semi intensif. Ternak sapi yang dipelihara didominasi oleh Sapi Bali betina warna merah bata, kemudian warna hitam (*Injin*) dan warna putih. Perubahan warna bulu diduga akibat adanya *inbreeding* sehingga menyebabkan peningkatan gen-gen resesif. Bentuk tanduk mengarah ke atas 39 ekor (53%) dan mengarah kebawah 35 ekor (47%) dan berwarna hitam 76 ekor (100%). Kelompok sapi berdasarkan warna bulu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0.05$ ) pada panjang badan, tinggi gumba, tinggi pinggul dan lebar pinggul. Lingkar dada menunjukkan perbedaan nyata ( $P<0.05$ ) pada Sapi Bali betina warna putih dengan Sapi Bali betina warna merah bata dan hitam. Perbedaan ukuran tubuh disebabkan oleh kerangka tubuhnya lebih besar tetapi ukurannya masih dalam kisaran normal.

**Kata kunci:** Sapi bali, sifat kualitatif, kuantitatif.

## ABSTRACT

The research to determine the qualitative and quantitative traits of dark red, black (*Injin*) and white bali cow include body size (body length, heart girth, height and width of hip) and head size (length, width and head index). The research has done in Pariti and Oeteta Villages, Sulamu Subdistrict, Kupang, East Nusa Tenggara using measurement and interviews methods. Data result were analyzed with descriptive statistical and anova using SPSS 17.0 software. Maintenance of bali cattle livestock conducted with extensive and semi-intensif. Bali cattle livestock is dominated by dark red, black and white bali cow, respectively. Cows coat colour different are not significant ( $P>0.05$ ) with body length. Shoulders height, hip height and hip width but significant ( $P<0.05$ ) with height girth, which bali white cow skeleton was larger than red and black cow, but still in the normal range.

**Key words:** Bali cow, qualitative traits, quantitative.

## PENDAHULUAN

Sapi Bali (*Bos sondaicus*) merupakan sapi asli Indonesia sebagai hasil domestikasi dari banteng liar yang berkembang secara baik di Bali dan menyebar hampir ke seluruh provinsi di Indonesia. Keunggulan Sapi Bali adalah mempunyai daya adaptasi yang baik terhadap suhu tinggi, mutu pakan yang rendah, dan tingkat kesuburan yang tinggi. Ternak Sapi Bali yang dipelihara mempunyai ciri-ciri fisik sebagai berikut bertanduk, bulu warna merah bata ketika masih pedet baik jantan maupun betina, ketika dewasa terjadi perubahan warna bulu pada ternak jantan menjadi hitam sedangkan betina berwarna merah bata, warna putih pada keempat kaki, dan paha belakang, mempunyai garis punggung warna hitam.

Perubahan warna bulu Sapi Bali hanya terjadi pada sapi jantan dimana pada saat dewasa sapi jantan akan mengalami perubahan warna bulu akibat hormon testosteron. Namun Sapi Bali juga mengalami penyimpangan dari ciri-ciri yang normal dimana dijumpai Sapi Bali yang mempunyai warna bulu yang tidak sesuai dengan sapi normal. Sapi yang menyimpang dari warna normal antara lain Sapi Injin, Poleng, dan Albino. Sapi Bali Injin menunjukkan ciri-ciri sejak lahir, baik betina maupun jantan berwarna hitam, sapi poleng mempunyai warna bulu merah bata tapi ada bercak-bercak warna putih, sedangkan sapi albino adalah Sapi Bali berwarna putih pada seluruh tubuh.

Perbedaan warna kulit/bulu pada Sapi Bali disebabkan oleh adanya pigmentasi warna. Melanin adalah zat yang terlibat dalam mengatur dan mempengaruhi warna kulit, rambut dan warna mata. Searle (1968) dalam Olson (1999) menyatakan bahwa kekurangan melanosit dalam kulit atau bulu menyebabkan bercak putih. Melanin terdiri atas *eumelanin* yang respon terhadap warna hitam/coklat dan *phaeomelanin* yang respon terhadap warna coklat kemerahan, merah dan kuning. Gen yang berperan penting dalam pigmentasi warna adalah MC1R. Melanocyte Stimulating Hormone (MSH) reseptor atau *Melanocortin-1 Receptor* (MC1R) adalah reseptor transmembran 7 (tujuh) domain yang berperan penting dalam regulasi pigmentasi mamalia dan merupakan salah satu protein kunci yang diekspresikan pada permukaan melanosit (Lu *et al.*, 1995 dalam Cone, 2000).

Perbedaan pigmentasi warna dapat berpengaruh terhadap karakteristik atau sifat yang ditampilkan oleh ternak Sapi Bali betina. Karakteristik genetik eksternal disebut juga sifat dari suatu individu ternak yang tampak dari luar (*fenotipe*). Hal tersebut sesuai dengan Hardjosubroto (1994) yang menyatakan bahwa penampilan suatu individu yang nampak dari luar disebut fenotipe. Warwick *et al.* (1995), mendefinisikan sifat fenotipe sebagai suatu penampilan luar atau sifat-sifat lain dari suatu individu yang dapat diamati atau dapat diukur.

Hardjosubroto (1994) menjelaskan bahwa fenotipe ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor genetik dan faktor lingkungan. Fenotipe dari suatu individu dapat dibedakan atas sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Sifat kualitatif adalah sifat yang tidak dapat diukur tetapi dapat dibedakan dan dikelompokkan secara jelas, misalnya warna bulu, ada tidaknya tanduk dan sebagainya. Sifat ini dikendalikan oleh satu atau beberapa gen dan sedikit atau tidak sama sekali dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Sifat kuantitatif adalah sifat yang dapat diukur, misalnya produksi susu, produksi telur, penambahan bobot badan harian, dan sebagainya. Sifat ini dikendalikan oleh banyak pasang gen dan juga banyak dipengaruhi oleh faktor lingkungan.

Perbedaan pola warna bulu akan memberikan pengaruh terhadap sifat kualitatif dan kuantitatif Sapi Bali betina pada peternakan rakyat di Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di peternakan rakyat di Desa Oeteta dan Desa Pariti Kecamatan Sulamu Kabupaten Kupang dengan menggunakan metode observasi langsung ke peternak. Ternak yang digunakan adalah Sapi Bali betina warna berbeda dengan kisaran umur 4-5 tahun sebanyak 44 ekor terdiri atas Sapi Bali betina warna merah bata sebanyak 27 ekor, Sapi Bali betina warna hitam sebanyak 14 ekor dan Sapi Bali betina warna putih sebanyak 3 ekor. Data yang telah dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan *one way anova* dengan menggunakan software SPSS versi 17.0.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Gambaran Umum Peternakan Rakyat

Kecamatan Sulamu merupakan salah satu kecamatan yang berada di Kabupaten Kupang yang berbatasan langsung sebelah Utara dengan Kecamatan Fatuleu, sebelah Selatan dengan Kecamatan Kupang Timur, sebelah Timur dengan Kecamatan Fatuleu dan sebelah Barat dengan Laut Sabu dengan luas wilayah 270,12 km<sup>2</sup>.

Usaha ternak Sapi Bali merupakan usaha yang mudah dilakukan oleh masyarakat. Kemudahan dalam melakukan pemeliharaan serta kemampuan ternak untuk mengkonsumsi limbah pertanian menjadi pilihan utama sehingga hampir setiap peternak memiliki ternak antara 5 sampai 10 ekor. Hal ini dikarenakan usaha ternak yang dijalankan oleh rakyat umumnya hanya dijadikan usaha sampingan yang dapat digunakan jika petani peternak memerlukan uang dalam waktu tertentu untuk memenuhi kebutuhan hidup, pendidikan dan kesehatan. Kepemilikan ternak yang sedikit maka populasi ternak sapi di Kecamatan Sulamu sebanyak 8.350 ekor (BPS, 2010).

Pada umumnya sistem pemeliharaan Sapi Bali yang dilakukan oleh peternak adalah ekstensif dan semi intensif. Pada sistem pemeliharaan ekstensif, ternak dilepas di padang kemudian ternak akan mencari makanan sendiri, sedangkan sistem semi intensif adalah ternak digembalakan pada pagi hari dan sore hari ternak dibawa kembali ke kandang, kemudian diberikan makanan tambahan berupa putak dan hijauan potongan (batang jagung, jerami padi). Parakkasi (1999) menyatakan bahwa sistem pemeliharaan ternak sapi dibagi menjadi tiga, yaitu intensif, ekstensif dan *mixed farming system*. Pemeliharaan secara intensif dibagi menjadi dua, yaitu (a) sapi dikandangkan terus-menerus dan (b) sapi dikandangkan pada saat malam hari, kemudian siang hari digembalakan disebut semi intensif.

Sapi Bali yang dipelihara peternak di Desa Pariti dan Oeteta Kecamatan Sulamu mempunyai warna bulu yang beragam namun di dominasi oleh Sapi Bali betina warna merah bata, diikuti oleh Sapi Bali warna hitam dan Sapi Bali warna putih yang sangat sedikit. Hasil pengukuran jumlah ternak sapi betina warna berbeda diperoleh ternak Sapi Bali warna merah bata 27 ekor (61,36%), Sapi Bali betina warna hitam 14 ekor (31,82%) dan Sapi Bali betina warna putih 3 ekor (6,82%).

Ternak Sapi Bali yang dipelihara mempunyai *calving interval* yang panjang karena peternak belum mempunyai pengetahuan yang baik tentang pengamatan birahi. Perkawinan masih dilakukan secara alami pada saat digembalakan. Hasil wawancara peternak mengatakan bahwa ternak sapi betina setelah beranak 2-3 bulan, sapi betina tersebut sudah dapat terjadi perkawinan pada saat digembalakan, sehingga *calving interval*nya adalah 13-14 bulan.

Teknik penyapihan ternak belum dilakukan secara baik tetapi peternak membiarkan anak sapi (pedet) masih bersama dengan induknya sampai induknya beranak kembali atau ternak akan memisahkan diri dari induknya.

### Sifat Kualitatif Sapi Bali

Sifat kualitatif Sapi Bali betina di Desa Pariti dan Oeteta Kecamatan Sulamu menunjukkan ciri-ciri yang dapat dilihat pada Gambar 1 (A, B, dan C).

Sapi Bali betina di Desa Pariti dan Oeteta mempunyai ciri-ciri yang dominan dengan bulu berwarna merah bata, tetapi pada sapi jantan dewasa warna merah berubah menjadi hitam, berwarna

putih pada belakang paha, pinggir bibir atas, dan pada kaki mulai dari tarsus dan carpus sampai batas pinggir atas kuku, bulu pada bagian dalam telinga. Garis belut pada punggung dan bulu pada ujung ekor berwarna hitam. Selain itu terdapat juga Sapi Bali betina warna hitam dan warna putih. Sapi Bali betina warna hitam (*Injin*) mempunyai warna bulu hitam, bagian pantatnya berwarna putih kecoklatan sampai hitam, pada keempat kaki masih terdapat warna kaos kaki yang berwarna putih sampai kecoklatan. Sedangkan Sapi Bali betina warna putih mempunyai warna bulu putih diseluruh badan, tetapi dahinya berwarna merah bata, mempunyai garis belut berwarna merah bata, dan matanya berwarna hitam.

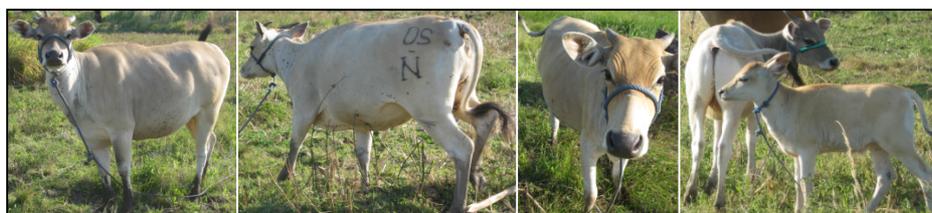
Perubahan warna bulu pada Sapi Bali betina di Kabupaten Kupang diduga akibat adanya pengaruh perkawinan (*Inbreeding*) sehingga adanya gen-gen resesif yang muncul menyebabkan terjadinya perubahan/mutasi gen-gen tertentu. Hal ini sesuai dengan Sukardono *et al.* (2009) menyatakan bahwa penyimpangan warna bulu sebagai indikasi bahwa mulai terjadi penurunan kualitas di peternakan rakyat di NTB. Penyimpangan warna bulu diduga akibat pengaruh hormonal pada pem-



Sapi Bali Betina Warna Merah Bata



Sapi Bali Betina Warna Hitam (*Injin*)



Sapi Bali Betina Warna Putih

Gambar 1. Sapi Bali Betina Warna Merah Bata, Hitam (*Injin*) dan Putih.

bentukan pigmen kulit dan bulu yang semakin berkurang dan semakin tidak merata pada seluruh bagian tubuh, yaitu sebagai dampak dari adanya mutasi gen yang mengontrol sistem hormonal dalam pembentukan pigmentasi kulit dan bulu, dan mungkin juga sebagai akibat dari munculnya gen-gen resesif.

Bentuk tanduk Sapi Bali betina pertumbuhannya searah dengan dahi dan ujung tanduk mengarah keatas dan kebawah. Hasil pengamatan tanduk Sapi Bali betina mengarah keatas 39 ekor (53%) dan mengarah kebawah 35 ekor (47%) dan berwarna hitam 76 ekor (100%). Hal ini sesuai dengan Hardjosubroto (1994), pada sapi betina bentuk tanduk yang dinamakan *manggul gangsa* yaitu jalannya pertumbuhan tanduk satu garis dengan dahi arah bawah dan kedalam dengan warna tanduk hitam. Sedangkan pada sapi jantan disebut *regak ranjung* yaitu pertumbuhan tanduk berawal dari dasar sedikit keluar, membengkok ke atas, kemudian pada ujungnya membengkok sedikit keluar.

### Sifat Kuantitatif Sapi Bali Betina

Ukuran tubuh merupakan pendugaan yang menyeluruh dari bentuk tubuh sebagai gambaran tubuh sapi yang dapat diketahui dengan cara mengukur langsung ataupun secara visual. Ukuran tubuh sering digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan tetapi tidak dapat digunakan untuk mengindikasikan komposisi tubuh ternak.

Perbedaan warna bulu pada ternak Sapi Bali betina dapat memberikan pengaruh terhadap ukuran tubuh ternak. Ukuran statistik tubuh Sapi Bali warna bulu berbeda dapat dilihat pada tabel berikut.

Hasil analisis ukuran tubuh (panjang badan, tinggi gumba, tinggi pinggul dan lebar pinggul) Sapi Bali betina warna berbeda menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ),



Gambar 2. Bentuk tanduk dari Sapi Bali betina di Desa Pariti dan Oeteta.

Tabel 1. Statistik Vital sapi bali betina warna bulu berbeda pada umur 4-5 tahun di desa Pariti dan Oeteta kecamatan Sulamu kabupaten Kupang.

Ukuran tubuh	Sapi Bali BetinaWarna		
	Merah Bata	Hitam	Putih
	N = 27	N = 14	N = 3
Panjang badan <sup>ns</sup>	113,48 ± 4,48	113,21 ± 4,78	113,67 ± 1,89
Lingkar dada	142,56 ± 4,04 <sup>a</sup>	142,50 ± 7,59 <sup>a</sup>	155,33 ± 4,64 <sup>b</sup>
Tinggi gumba <sup>ns</sup>	110,81 ± 2,39	109,00 ± 5,11	114,00 ± 1,41
Tinggi pinggul <sup>ns</sup>	110,81 ± 2,39	108,93 ± 5,08	114,00 ± 1,41
Lebar pinggul <sup>ns</sup>	27,74 ± 1,4	27,64 ± 2,38	27,33 ± 0,74
Panjang kepala	37,67 ± 1,12 <sup>a</sup>	37,57 ± 1,68 <sup>a</sup>	40,33 ± 0,74 <sup>b</sup>
Lebar kepala <sup>ns</sup>	14,59 ± 0,78	14,50 ± 0,98	15,67 ± 1,25
Indeks kepala <sup>ns</sup>	38,77 ± 2,3	38,62 ± 2,42	38,88 ± 3,5

<sup>a,b</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata ( $P<0.05$ ). ns = non significant.

tetapi pada lingkaran dada Sapi Bali betina warna putih lebih besar ukurannya ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan Sapi Bali betina warna merah bata dan hitam. Perbedaan ini disebabkan oleh adanya kerangka tubuh lebih besar.

Hasil pengukuran panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumbadan tinggi pinggul Sapi Bali betina berturut-turut adalah 113,45 cm; 146,80 cm; 111,27 cm; 111,25 cm; 27,57 cm menunjukkan bahwa data vital tubuh tidak berbeda dengan penelitian terdahulu. Jan (2000) menyatakan bahwa rata-rata ukuran tubuh Sapi Bali induk yaitu panjang badan, lingkaran dada, tinggi gumbadan tinggi pinggul induk masing-masing adalah  $115,06 \pm 4,73$ ;  $160,19 \pm 7,38$ ;  $110,236 \pm 4,37$  dan  $112,21 \pm 4,46$ . Tonbesi *et al.* (2009) menyatakan bahwa Sapi Bali betina umur diatas 4 tahun di Kabupaten TTU-NTT mempunyai ukuran tubuh yaitu Panjang badan  $115,00 \pm 7,16$ , Lingkaran dada  $148,75 \pm 5,91$ , Tinggi gumba  $106,75 \pm 3,59$  dan Tinggi pinggul  $106,00 \pm 3,37$ . Hal ini disebabkan oleh adanya seleksi negatif yang dilakukan oleh peternak sehingga menghasilkan keturunan yang lebih kecil. Rendahnya bobot badan dan ukuran tubuh Sapi Bali di Kabupaten TTU dan di Timor Barat diduga karena kualitas genetik Sapi Bali semakin rendah akibat proses silang dalam (*Inbreeding*) dan seleksi negatif, selain itu juga dipengaruhi oleh lingkungan, manajemen, ketersediaan pakan dan penyakit.

Pane (1990) dalam Hartati *et al.* (2007) menyatakan bahwa ukuran tubuh Sapi Bali juga dipengaruhi oleh tempat hidupnya yang berkaitan dengan manajemen pemeliharaan terutama di daerah pengembangan. Selanjutnya juga dilaporkan bahwa ukuran morfologi sapi betina dewasa dibreeding center Provinsi Bali untuk masing-masing parameter PB, TG, dan LD adalah 119,6 cm, 114,4 cm dan 174,2 cm sedangkan di P3 Bali adalah 118,7 cm, 113,8 dan 166,1 cm.

Parameter ukuran kepala yang meliputi panjang kepala, lebar kepala dan perhitungan indeks kepala. Panjang kepala Sapi Bali putih lebih besar ukurannya ( $P < 0,05$ ) dibandingkan dengan Sapi Bali warna merah bata dan hitam, tetapi ukuran lebar kepala tidak berbeda nyata. Hasil perhitungan indeks kepala menunjukkan tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) dari ketiga Sapi Bali betina tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa Sapi Bali betina berbeda warna mempunyai genetik yang sama dan masih dalam satu keturunan.

## KESIMPULAN

1. Sistem pemeliharaan ternak sapi yang dilakukan masyarakat di Desa Pariti dan Oeteta adalah sistem ekstensif dan semi intensif.
2. Ternak Sapi Bali yang dipelihara pada didominasi oleh Sapi Bali betina warna merah bata, kemudian Sapi Bali betina warna hitam dan Sapi Bali betina warna putih.
3. Perbedaan warna bulu pada Sapi Bali betina karena pigmentasi warna disebabkan oleh peningkatan gen-gen homosigot akibat seleksi negatif, *inbreeding* dan hormon.
4. Panjang badan, tinggi gumba, tinggi pinggul dan lebar pinggul Sapi Bali betina warna berbeda mempunyai ukuran tubuh yang tidak jauh berbeda tetapi ukuran lingkaran dada pada Sapi Bali betina warna putih lebih besar dibandingkan dengan Sapi Bali betina warna merah bata dan warna hitam disebabkan oleh kerangka tubuh tetapi masih dalam kisaran normal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aninymous. 2010. Kabupaten Kupang dalam Angka. Badan Pusat Statistik (BPS).
- Cone, R.D. 2000. The Melanocortin Reseptor. Humana. Press Totowa. New Jersey. Hal 309-340.
- Hardjosubroto, W. 1994. Aplikasi Pemuliabiakan Ternak di Lapangan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Hartati, D.B. Wijono, dan M. Siswanto. 2007. Performans Sapi Bali Induk Sebagai Penyedia Bibit/Bakalan di Wilayah Breeding Stock BPTU Sapi Bali. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal 258-262.
- Jan, R. 2000. Penampilan sapi bali di wilayah proyek pembibitan dan pengembangan sapi bali di daerah tingkat I Bali. Tesis. Program Pascasarjana. UGM. Yogyakarta.
- Ma'sum, K. Mariyono, dan L. Affandhy. 1992. Pengaruh penggunaan beberapa macam atap kandang terhadap status faali dan pertumbuhan sapi perah dara. Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati. 3(1):0853-1285
- Olson, T.A. 1999. Genetic of colour variation dalam the genetic of cattle. *In* Fries, R., Ruvinsky (Eds). CAB International.
- Pane, I. 1990. Upaya peningkatan mutu genetik sapi Bali di P3 Bali. Prosiding Seminar Nasional Sapi Bali. Bali, 20-22 September 1990.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press, Jakarta
- Reksohadiprodjo, S. 1984. Pengantar Ilmu Peternakan Tropik. BPFE. Yogyakarta.
- Soekardono, C. Arman, dan L.M. Kasip. 2009. Identifikasi grade sapi bali betina bibit dan koefisien reproduksi sapi betina di provinsi Nusa Tenggara Barat. Bul. Peternakan. 33(2):74-80.
- Sumadi, Supiyono, N. Ngadiyono, dan T.W. Murti. 2008. Buku Ajar Evaluasi dan Penilaian Ternak. Fakultas Peternakan Universitas. Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Supriyantono, A., L. Hakim, Suyadi, dan Ismudiono. 2008. Performansi sapi Bali pada tiga daerah di provinsi Bali. Berk. Penel. Hayati 13:147-152.
- Tonbesi, T.T., N. Ngadiyono, dan Sumadi. 2009. Estimasi potensi dan kinerja Sapi Bali di kabupaten Timor Tengah Utara, provinsi Nusa Tenggara Timur. Bul. Peternakan. 33(1):30-39.
- Warwick, E.J., J.M. Astuti, dan W. Hardjosubroto. 1995. Pemuliaan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wello, B. dan M. Liwa. 1991. Produktivitas sapi bali di Sulawesi Selatan. Prosiding Seminar Nasional Sapi Potong di Indonesia, Bandar Lampung. Widiasarana Indonesia, Jakarta.