

## NATURAL INCREASE SAPI BALI DI WILAYAH INSTALASI POPULASI DASAR PROPINSI BALI

Budiarto.A, L.Hakim, Suyadi, VM.Ani Nurgartiningsih dan G.Ciptadi

Bagian Produksi Ternak Fakultas Peternakan UB Malang

### ABSTRAK

Kemampuan daya reproduksi sapi Bali yang dikenal tinggi tidak akan mampu meningkatkan populasi dan calon bibit sapi Bali, apabila dalam populasi tersebut tidak diketahui kelompok umurnya. Jumlah ternak usia produktif sangat penting dalam menyusun program breeding di wilayah populasi dasar. Penelitian ini dilakukan secara survey di empat wilayah populasi dasar di daerah pulau Bali pada tahun 2011. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai natural increase dan *Out put* sapi Bali. Variabel yang diperlukan adalah struktur populasi, lama pemeliharaan, persentase kebutuhan dan sisa ternak muda. Diharapkan dengan nilai out put dapat menentukan jumlah sapi Bali yang dapat keluar dari wilayah sumber bibit dan dapat digunakan untuk menyusun program breeding. Dari penelitian ini diperoleh hasil : 61,39% betina dan 2,49% jantan yang terdistribusi dalam 6 kelompok umur; NI 27,40%; kebutuhan ternak muda 11,48% dan ketersediaan 26,77% sehingga masih ada sisa 15,29%; serta out put 22,08%. Populasi sapi Bali di Wilayah Instalasi populasi dasar akan tetap konstan apabila pengeluaran bibit sapi Bali tidak melebihi 22,08% dan wilayah tersebut mempunyai potensi sebagai sumber bibit dengan *net replacement rate* yang tinggi.

Kata kunci : Sapi Bali ; Instalasi Populasi dasar, *NI*; *out put*

## NATURAL INCREASE BALI CATTLE POPULATION IN THE INSTALLATION OF THE PROVINCE OF BALI

### ABSTRACT

Bali cattle reproductive ability of a known height will not be able to increase the population of Bali cattle and young Bali cattle breeding candidate, if the population does not know her age group. The number of livestock of productive age is very important in developing breeding programs in the area of the base population. Expected to know the out put of Bali cattle necessary technical coefficients such as: population structure, length of breeding, Natural Increase (NI), the percentage requirement and the remaining young cattle; can determine Bali cattle out put of Bali region and to develop sources of young Bali Cattle breeding program. The results of this study were obtained : 61.39% and 2.49% males females are distributed in six age groups; NI 27.40%; the needs of young cattle 11.48% and 26.77% available of young cattle so that there is still the remaining 15.29 %, and 22.08% out put. Bali cattle population in the Region Installing the base population will remain constant if the expenditure does not exceed the young of Bali cattle 22.08% and the area has potential as a source of young Bali Cattle with high net replacement rate.

Key words : Bali Cattle ; Installation of Population In The Area; NI; Out Put

## PENDAHULUAN

Kemampuan daya reproduksi sapi Bali yang dikenal tinggi tidak akan mampu meningkatkan populasi dan calon bibit sapi Bali, apabila dalam populasi tersebut tidak diketahui kelompok umurnya yang pasti. Adapun jumlah ternak yang termasuk umur produktif maupun yang tidak produktif sangat penting dalam menyusun program breeding sapi potong. Lebih lanjut sebagai penunjang pelaksanaan program breeding diperlukan dukungan dengan asupan energi dari pakan yang baik dan rasional.

Untuk meningkatkan populasi sapi Bali dibutuhkan pengelolaan dan penanganan ternak yang baik, terutama dalam pengendalian pengeluaran ternak dengan memperhatikan nilai pertambahan alami (*natural increase*), mortalitas, ternak pengganti (*replacement stock*), jumlah ternak tersingkir, pemasukan ternak hidup dan besarnya potensi kemampuan penyediaan bibit.

Upaya pencegahan pengeluaran sapi Bali yang terus menerus dari kantong-kantong bibit sapi Bali di pulau Bali khususnya, harus segera ditanggulangi dengan pengaturan pola pembiakan yang benar dan konsisten. Diantaranya dengan menginventarisir panen pedet (*Calf crop*), pertambahan populasi setiap tahun (*natural increase*), struktur populasi berdasarkan kelompok umur dan status fertilitas sapi Bali di wilayah populasi dasar sebagai pemasok calon bibit ke stasiun uji performans. Selain itu untuk menjaga agar tidak terjadi pengurangan populasi di wilayah sumber bibit hendaknya ada pembatasan pengeluaran ternak atau batas toleransi pengeluaran ternak sesuai nilai *out put* nya.

Data dasar tersebut di atas merupakan koefisien teknis yang harus

dipersiapkan terlebih dahulu untuk mempersiapkan sapi-sapi yang akan diseleksi masuk BPTU, sapi yang akan dipersiapkan lagi untuk pembiakan, maupun yang akan dikeluarkan ke daerah lain sehingga tidak mengganggu dan menjaga kontinuitas perbibitan di wilayah sumber bibit.

Balai Perbibitan Ternak Unggul (BPTU) sapi Bali Pulukan selama ini mendapatkan pasokan sapi Bali calon bibit dari wilayah Instalasi Populasi Dasar (IPD), oleh karena itu perlu diketahui pola pemeliharaan induk dan struktur Populasi Sapi Bali serta *out put* di wilayah Instalasi Populasi Dasar, sehingga digunakan dalam menyusun program breeding berdasarkan kelompok umur dan menentukan *out put* sapi Bali.

Sapi Bali muda terseleksi yang khusus dipersiapkan untuk menambah populasi di BPTU Pulukan, maka koefisien teknis yang harus dilengkapi tiap individu tidak cukup dengan data pertumbuhannya saja, namun perlu dilengkapi ukuran statistik vital serta data potensi genetik tetuanya. Faktor-faktor seperti tersebut di atas perlu dicermati dalam upaya melengkapi kriteria seleksi guna mendapatkan sapi Bali calon bibit produksi BPTU Pulukan benar-benar unggul.

## MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi data primer di wilayah IPD (Instalasi Populasi Dasar). Data dari Instalasi Populasi Dasar diambil dari empat Wilayah yaitu unit Jembrana, Tabanan, unit Karangasem dan unit Bangli) sejumlah 200 peternak (dengan asumsi pemilikan ternak 2-3 ekor/peternak) identik dengan 500 ekor sesuai petunjuk Roscoe (1982) dalam *Research Methods for Business*

yang disitasi Sugiyono (2009) penentuan ukuran sampel dapat didekati dengan mempertimbangkan jumlah populasi, tingkat presisi 20 persen, dan taraf kesalahan 10 persen.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus yaitu penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci, dan mendalam terhadap suatu gejala tertentu untuk mendapat data (Arikunto, 2002). Pengambilan sampel wilayah yang digunakan dilakukan secara *purposive sampling* yaitu penentuan materi didasarkan pada wilayah potensial sumber bibit sapi Bali sebagai pemasok sapi calon bibit di BPTU sapi Bali.

Teknik pengambilan data secara acak (Random Sampling) dengan jumlah yang akan diambil mengikuti petunjuk Yamane (1979) dengan formulasi sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N(dx^2) + 1}$$

Keterangan

n = jumlah sample ; N= jumlah peternak ; D= presisi (20%)

Untuk mengetahui prestasi reproduksi sapi Bali di wilayah populasi dasar mengikuti formulasi :

$$\text{Indek fertilitas} : \left[ \frac{CR}{S/C} - (DO - 125) \right]$$

Untuk mengetahui struktur populasi, pertambahan populasi secara alami (*Natural Increase*), dan out put ternak menggunakan formulasi seperti berikut di bawah ini :

• *Natural increase* = persen kelahiran – persen kematian (Harjosubroto,1988)

• *Out put* ternak = sisa *replacement* - % Target kenaikan Populasi (Harjosubroto, 1994) atau dengan menggunakan simulasi struktur populasi berdasarkan kelompok umur sapi yang ditemukan di lapang.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam menentukan besar kecilnya nilai *Natural Increase* adalah diperlukan sejumlah data ketersediaan betina dewasa , tingkat kelahiran dan kematian dari suatu populasi. Nilai *Natural Increase* akan lebih bermakna apabila tingkat kelahiran tinggi diimbangi dengan rendahnya tingkat kematian, dan penghitungan dilakukan setiap tahun. Apabila nilai *Natural Increase* tinggi merupakan gambaran bahwa di wilayah yang bersangkutan terdapat sejumlah betina dewasa yang produktif serta penanganan dan pengelolaannya baik.

*Natural increase* yang diperoleh tahun pertama pengamatan dapat digunakan sebagai bahan evaluasi keberhasilan pengelolaan induk pada tahun-tahun mendatang. Komponen untuk menghitung *Natural Increase* sapi Bali di wilayah populasi dasar seperti pada Tabel 1. Dari Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa dengan 61,39 persen betina dewasa yang tersedia, diperoleh kelahiran pedet terhadap populasi 29,72 %, namun jumlah kematian mencapai 2,32 % maka nilai *natural increase* di wilayah sumber bibit tahun 2011 sebesar 27,40 persen. Pertambahan populasi sapi Bali secara alami tersebut dapat menghasilkan panen pedet sebesar 48.41 %,

Tabel. 1 Komponen reproduksi untuk menghitung *Natural Increase* Sapi

No	Komponen	Nilai
1	Persentase Betina Dewasa (%)	61,39
2	Kelahiran Pedet Terhadap Betina Dewasa (%)	48,41
3	Kelahiran Pedet Terhadap Populasi (%)	29,72
4	Total Kematian Ternak (%)	2,32
5	<i>Natural Increase</i> (%)	27,40

meskipun hasil ini masih lebih rendah 3 persen dibanding dari hasil penelitian Pane (1989) perbedaan ini besar kemungkinannya akibat dari kemunduran penanganan dan pengolaan induk dewasa, sehingga asupan energi untuk kebutuhan pokok produksi kurang. Namun sejak lima tahun sebelumnya berkembang-biakan di wilayah sumber bibit IPD relatif konstan, hal ini dapat dicermati dari hasil penelitian Supriyantono, A (2006) di IPD Tabanan pada tahun 2004, persentase kelahiran 41,78 % (rata-rata selama 5 tahun terakhir  $28,37\% \pm 13,88\%$ ); persentase panen pedet 110,69% ( $83,27 \pm 37,13$ ); persentase kematian 0,19 ( $1,29 \pm 0,76$ ); *Natural increase* 41,59 % ( $27,09 \pm 13,93$ ). Kinerja reproduksi sapi Bali pada umumnya menunjukkan stabil seperti hasil penelitian yang dilakukan di Kabupaten Timor Tengah Utara (TTU), Propinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) menunjukkan efisiensi reproduksi (ER) 83,60%, *Natural Increase* 21,72% (Tonbesi, 2008).

Persediaan sapi muda pada umur 2 tahun (26,77 %) yang terdiri 10,94 % jantan muda dan 15,83 % betina muda, dibandingkan dengan kebutuhan bibit sapi umur 2 tahun sebagai pengganti sebesar (11,48%) terdiri atas 1,25 % untuk jantan dan 10,23 % untuk betina, menunjukkan adanya *Net Replacement Rate* yang tinggi, sehingga persentase dari dua komponen ini dapat digunakan sebagai tolok ukur bahwa wilayah sampel adalah wilayah yang berpotensi sebagai sumber bibit.

Dalam penentuan out put sapi Bali, hakekatnya ingin mengetahui pengelolaan sapi betina dewasa produktif di wilayah pembibitan. Pengelolaan betina dewasa ini dimaksudkan sejauh mana komposisi populasi yang ada pada saat pengamatan agar jumlah sapi betina tersebut mempunyai

efisiensi reproduksi yang tinggi sampai akhir kelompok usia produktif (kelompok umur 7-8 tahun), sehingga menghasilkan keturunan sebagai pengganti dan menjaga populasi dalam wilayah pembibitan. Hasil penelitian penentuan out put dapat diikuti seperti pada table 2-4. Sehubungan dengan ini maka Gurnadi (1988) menyatakan untuk meningkatkan angka kelahiran pedet yang optimal diperlukan penanganan dan pengelolaan yang sesuai, baik untuk sapi muda pengganti (*Replacement*) maupun induk sapi produktif. Dari rekaan komposisi ternak berdasarkan umur tersebut bisa menjelaskan bahwa sisa ternak muda 15,29 % dan ternak yang disingkir 11,29 % merupakan nilai out put ternak dari wilayah sumber bibit.

Apabila kenaikan populasi sapi Bali tiap tahun 4,5 % (data sekunder BPTU 2011) maka sapi Bali di wilayah populasi dasar tidak akan terganggu populasinya apabila terjadi pengeluaran sapi sampai 22,08 %. Namun demikian nilai ini akan berubah pada tahun-tahun yang datang, dan paling tidak hasil ini dapat digunakan untuk evaluasi dan pijakan peningkatan kemampuan reproduksi pada tahun-tahun berikutnya.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian nilai out put sapi Bali di wilayah Instalasi Populasi Dasar tahun 2011 dapat disimpulkan:

1. Struktur populasi sapi Bali di empat wilayah IPD menunjukkan bahwa:
  - a. populasi sapi Bali dewasa cukup tersedia yaitu sebesar 63,88 persen, dengan 61,39 % diantaranya adalah betina dewasa produktif.

Tabel. 2 Koefisien teknis perhitungan out put ternak sapi Bali tahun 2011

Natural Increase		27,40
Persen Sapi Dewasa	Jantan (%)	2,49
	Betina (%)	61,39
Digunakan Dalam Pembiakan	Jantan (Th)	1,9
	Betina (Th)	1,9
Umur Paling Tua Digunakan	Jantan (Th)	4,0
	Betina (Th)	7,35
Lama Pembiakan	Jantan (Th)	2
	Betina (Th)	6

Tabel 3. Rekaan Komposisi Ternak (%) berdasarkan kelompok umur

No	Umur (Th)	(2-3)	(3-4)	(4-5)	(5-6)	(6-7)	(7-8)	Jumlah
1	Jantan	1,25	1,24	-	-	-	-	2,49
2	Betina	10,23	10,22	10,21	10,2	10,19	10,18	61,39
RATIO JANTAN DAN BETINA				41/59				

Tabel 4. Perhitungan Out Put ternak di wilayah IPD

Natural Increase (%)		
Pedet Jantan		11,20
Pedet Betina		16,20
Jumlah		27,40
Pedet Sapihan Pada Umur 2 Tahun	Jantan Muda	10,94
	Betina Muda	15,83
Jumlah		26,77
Kebutuhan Ternak Pengganti Pada Umur 2 Th	Jantan (%)	1,25
	Betina (%)	10,23
Sisa Ternak Muda	Jantan (%)	9,69
	Betina (%)	5,60
Jumlah		15,29
Ternak Yang Tersingkir	Jantan (%)	1,24
	Betina (%)	10,18
Jumlah		11,42
Persentase Dan Komposisi Out Put	Ternak muda	15,29
	Ternak Tua	11,29
Jumlah		26,58
Kenaikan Populasi		4,5
Out Put		22,08

- b. Persentase sapi Bali muda 6,70 % dan pedet 29,72 %.
  - c. Persentase sapi Bali jantan secara keseluruhan tersedia 15,48 % dan 84,52 % betina.
2. Pola pemeliharaan sapi Bali khususnya penanganan dan pengelolaan sapi Bali betina dewasa di wilayah IPD, secara umum dikatakan baik dari segi performans reproduksi dan perkembangbiakannya seperti : S/C (IB) 1,13 ; CR 78,20% ; Jarak beranak (CI) 13,50 bulan ; panen pedet (Calf crop) 48,41 % ; sehingga didapatkan
- a. Efisiensi reproduksi (IB) 76,39 %
  - b. Indeks fertilitas (IB) 70,50 %
  - c. Natural Increase 27,40 %
3. Berdasarkan nilai *natural increase* dan batas pemeliharaan sapi Bali usia produktif diperoleh :
- a. Enam kelompok umur betina dan 2 kelompok umur jantan dengan rincian : umur Sapi Bali pertama kali digunakan didalam pembibitan untuk yang jantan dan betina berumur 1,9 tahun. Umur paling tua digunakan dalam pembibitan untuk jantan berumur 4 tahun dan untuk betina berumur 7,35 tahun.
  - b. Nilai batas pengeluaran sapi Bali keluar wilayah pembibitan (*out put*) dengan tanpa mengganggu populasi sumber bibit sebesar 22,08 %.

melaksanakan sistim recording menyesuaikan dengan pola operasional penggunaan software SREPSI 4.0 (Hakim.L, 20011)

- b. Persilangan dengan menggunakan semen beku diharapkan lebih ditingkatkan dan lebih disebar luaskan secara merata ke seluruh wilayah IPD, dan perlu dihindari penggunaan pejantan milik rakyat yang belum terseleksi
- c. Pengeluaran bibit sapi Bali baik untuk pasokan ke BPTU maupun keluar daerah tidak melebihi nilai out put (22,08 %)
- d. Wilayah IPD sapi Bali mempunyai *Net Replacement Rate* yang tinggi sehingga wilayah tersebut berpotensi sebagai sumber bibit

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2002. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Gurnadi, E. 1988. *Teknik Penanganan dan Pengelolaan Ternak Ruminansia Besar*. Teknik Laboratorium ilmu Pemuliaan Ternak dan Genetika Ternak. Bogor.
- Hakim, L. 2011. *Manajemen Rekording Ternak Menggunakan Software untuk Program Seleksi Sapi Bali*. Dewan Riset Nasional Kementerian Negara Riset dan Teknologi kerjasama dengan Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Brawijaya. Malang.
- Hardjosubroto, W. 1988. *Produktivitas Sapi Ongole dan Persilangannya*. Seminar Export Ternak Potong. Jakarta
- Hardjosubroto, W. 1994. *Aplikasi Pemuliharaan Ternak di Lapangan*. Jakarta. PT Gramedia Widiasarana Indonesia.

#### Saran

Disarankan pola penanganan dan pengelolaan betina produktif masih perlu dilakukan perbaikan

- a. Untuk menunjang pelaksanaan program breeding di wilayah sumber bibit dan memperketat seleksi calon bibit untuk BPTU, disarankan masing-masing IPD

- Mattheij, J.A.M, T. Vanderlender, A. Osinga,  
Alih Bahasa oleh Winantea.  
1982.*Reproduksi dan Dasar-dasar  
Endokrinologi Pada Hewan-hewan  
Ternak* Nuffic-Universitas Brawijaya.  
Malang.
- Pane, I. 1989. Pelaksanaan Perbaikan Mutu  
Genetik Sapi Bali. Denpasar, Bali.
- Sugiyono. 2009. Metode Penelitian  
kuantitatif,kualitatif dan R&D. Sitasi  
Research Methods for Business oleh  
Roscoe , 1982:253. Penerbit Alfabeta  
Bandung
- Supriyantono, A.2006. Estimasi Parametere  
genetic Kinerja Produksi dan  
Reproduksi sebagai dasar penyusunan  
program pemuliaan pada sapi Bali.  
Disertasi. Prog Pasca sarjana Fakultas  
Pertanian Universitas Brawijaya.  
Malang
- Tonbesi, Trimeldus Tulak. 2008. Estimasi  
potensi dan kinerja sapi Bali di  
Kabupaten Timor Tengah Utara Propinsi  
Nusa Tenggara Timur. Penerbit  
Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Yamane, 1979. *Mathematic for Economic  
and Elementary Survey*. Englewood  
Clouts. New York.