

Gambaran Hormon Progesteron Sapi Bali selama Satu Siklus Estrus

(PROFILE PROGESTRONE HORMONE BALI CATTLE IN ONE OESTRUS CYCLE)

I WAYAN PUTRA ARIMBAWA,
I GUSTI NGURAH BAGUS TRILAKSANA, TJOK GDE OKA PEMAYUN

Laboratorium Reproduksi,
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Udayana.
Jl.P.B. Sudirman Denpasar Bali tlp. 0361-223791
E-mail: putraarimbawa12@yahoo.com

ABSTRAK

Banyaknya masalah yang dilaporkan mengenai kurang optimalnya fungsi reproduksi sapi bali sehingga dipandang perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai status reproduksi dari sapi bali tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran hormon progesteron sapi bali selama satu siklus estrus. Sampel berupa serum darah diambil dari sentra peternakan sapi bali Sobangan dengan menggunakan 5 ekor sapi bali yang telah pernah beranak, menunjukkan siklus estrus secara normal dan secara reproduksi dinyatakan sehat. Sampel darah diambil setiap hari dimulai dari saat munculnya estrus sampai dengan munculnya estrus kembali. Pengukuran kadar progesteron dilakukan dengan metode ELISA dan data yang diperoleh disajikan secara deskriptif dalam bentuk grafik. Hasil penelitian menunjukkan kadar progesteron pada sapi bali mulai hari ke- 0 (estrus) : $0,52 \pm 0,03$, mulai meningkat pada hari ke-4 pada kadar $2,03 \pm 0,06$, mencapai puncak pada hari ke-14 dengan kadar $9,52 \pm 0,06$ dan mulai menurun pada hari ke-15 dengan kadar $7,96 \pm 0,07$.

Kata Kunci: Sapi Bali, Progesteron, Siklus Estrus

ABSTRACT

Many problems reported about reproduction deficient in bali cattle so that needs to be done further research the reproductive status bali cattle. The research intend to know profile of progesterone hormone bali cattle for one of estrous cycle. Blood Serum specimen taken from bali cattle breeding centers to use five bali cattle was litter, indicate normal of estrous cycle and the reproduction of otherwise healthy. The specimen taken every day start from estrous emergence until return estrous emergence. Mensuration progesterone level do ELISA techque and obtained data are presented descriptively form of graphs. The result of research evidence progesterone levels in bali cattle start day-0 (estrous) $0,52 \pm 0,03$, increase in day-4 on levels $2,03 \pm 0,06$, reach of culmination in day-14 on levels $9,52 \pm 0,06$, and start decrease in day-15 on levels $7,96 \pm 0,07$.

Key Words: Bali Cattle, Progesterone, Estrous Cycle

PENDAHULUAN

Di Indonesia, khususnya Bali, sapi bali memiliki potensi besar guna memenuhi kebutuhan protein hewani yang berasal dari ternak. Hal tersebut disebabkan karena produktivitas sapi bali yang relatif tinggi. Sebagai ternak dwiguna, sapi bali dapat dimanfaatkan tenaganya untuk membantu petani di sawah dan disisi lain dapat digunakan sebagai penghasil daging (Bandini, 1997). Dari aspek reproduksinya sapi bali termasuk bangsa sapi yang mempunyai fertilitas tinggi dengan kisaran angka fertilitas sebesar 83-86% (Guntoro, 2002).

Sapi bali merupakan salah satu bangsa sapi asli dan murni Indonesia. Sapi ini memiliki ciri genetik yang khas yaitu mudah beradaptasi dengan lingkungan yang kurang menguntungkan sehingga dikenal dengan istilah sapi perintis/sapi pelopor (Handiwirawan dan Subandriyo, 2007). Disamping itu sapi bali juga mudah dikendalikan, jinak, dapat hidup hanya dengan memanfaatkan hijauan yang kurang begizi, tidak selektif terhadap makanan dan memiliki daya cerna terhadap makanan serat yang cukup baik (Batan, 2006). Selain keunggulan di atas, sapi bali juga mempunyai harga yang stabil dan bahkan seiap tahunnya harganya cenderung meningkat. Dalam kurun waktu 15 tahun terakhir ini, belum pernah

terjadi penurunan harga sapi bali di pasaran, sehingga sapi menjadi sumber pendapatan oleh petani (Suharyanto, 2007).

Adanya peraturan pemerintah daerah yang melarang pemasukan sapi dari luar pulau Bali dan dilain pihak banyak sapi bali selain dipotong di Bali, juga dikirim keluar pulau Bali. Hal ini tentunya sangat menghawatirkan akan keberadaan populasi sapi bali di habitatnya. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dipandang perlu dilakukan usaha perbaikan efisiensi reproduksi sapi bali sehingga populasi sapi bali dapat ditingkatkan.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, dilaporkan bahwa banyaknya masalah yang berhubungan dengan kurang optimalnya fungsi reproduksi sapi bali seperti tingginya gangguan reproduksi menyebabkan rendahnya angka kelahiran (Darmadja,1981). Penyebab rendahnya angka kelahiran sapi bali, sampai saat ini belum terjawab. Ada beberapa hal yang dapat digunakan sebagai indikator kurang optimalnya fungsi reproduksi sapi bali antara lain rendahnya keberhasilan inseminasi buatan (IB), tingginya kejadian *silent heat* (estrus tenang), panjangnya *calving interval* akibat tidak munculnya estrus lebih dari 3 bulan setelah melahirkan (Nitis dan Pelayun, 2000).

Kadar hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron berperan dalam menentukan siklus estrus pada seekor ternak betina. Kadar hormon estrogen pada puncak perkembangan folikel atau pada saat estrus pada sapi perah adalah 320 ng/ml, sedangkan kadar progesteron pada saat estrus tidak terdeteksi. Kadar progesteron baru dapat dideteksi mulai hari ke- 4 setelah estrus yaitu 2,4 ng/ml dan terus meningkat menjadi 5,2 ng/ml, 7,7 ng/ml masing-masing pada hari ke- 6 dan ke- 8 (Valdez *et all.*, 2005). Menurut McDonald (2000) kadar progesteron pada sapi fase luteal adalah 6,6 ng/ml sedangkan pada sapi yang sedang bunting kadar progesteron adalah > 6,6 ng/ml. Penelitian terhadap kadar hormon reproduksi pada sapi bali belum banyak dilaporkan sehingga perlu dilakukan penelitian terhadap kadar hormon estrogen maupun progesteron dalam satu siklus estrus sapi bali.

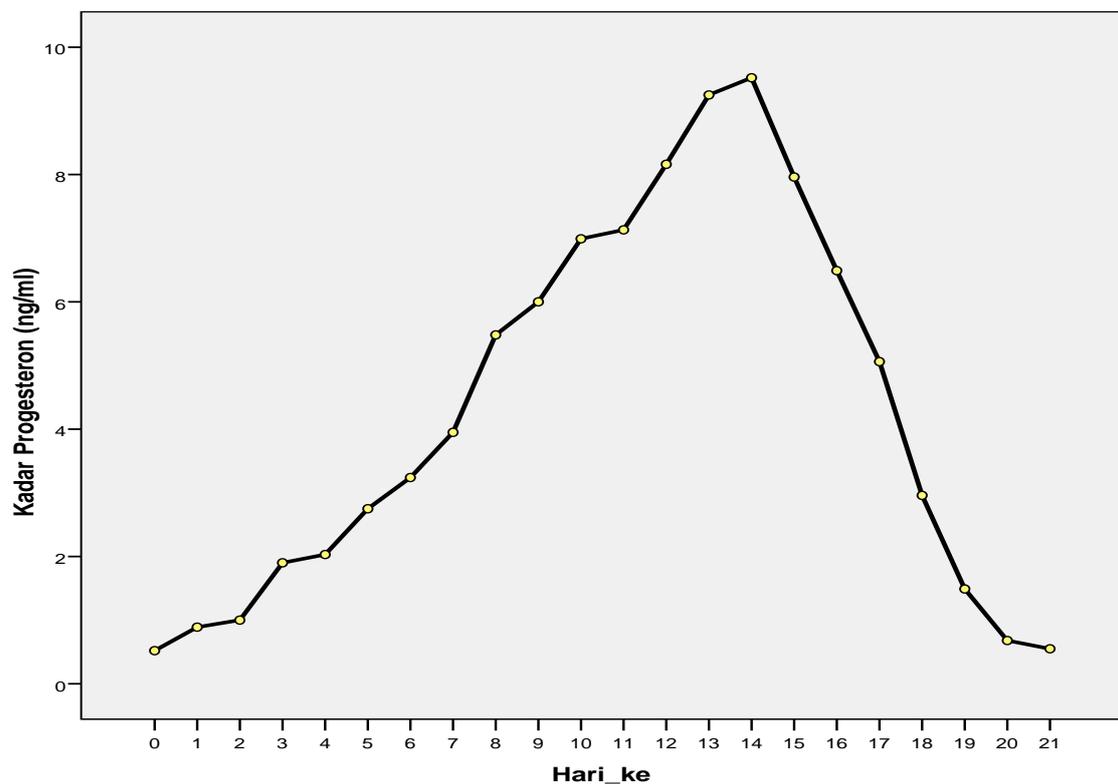
MATERI DAN METODE

Hewan coba yang digunakan dalam penelitian ini adalah 5 ekor sapi bali yang menunjukkan siklus estrus secara normal (minimal 3 kali siklus estrus). Sapi-sapi ini dipelihara di sentra pembibitan sapi bali yang berlokasi di Desa Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung.

Pengamatan estrus dilakukan dua kali sehari, yaitu pada pagi hari jam 06.00 – 07.00 wita dan pada sore hari jam 17.00 – 18.00 wita. Pengambilan sampel darah dilakukan setiap hari dimulai dari saat munculnya estrus sampai dengan munculnya estrus kembali. Sampel darah diambil melalui vena jugularis dengan menggunakan tabung vacum udara, darah didiamkan kurang lebih selama satu jam agar serumnya terpisah dengan sel darah. Selanjutnya serum darah diambil dengan menggunakan pipet effendroop. Untuk mendapatkan serum darah yang lebih bersih, maka dilakukan *centrifuse*. Serum disimpan di dalam lemari es dan setelah semua sampel terkumpul baru dilakukan pengukuran kadar progesteron. Pengukuran kadar progesteron dilakukan dengan metode ELISA (*Bovine Progesteron ELISA Kit, Endocrine Technologies Inc, USA*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan kadar hormon progesteron ($x \pm SD$) ng/ml mulai dari hari ke-0 (estrus) sampai hari ke-21 berturut-turut: $0,52 \pm 0,03$; $0,89 \pm 0,05$; $1,00 \pm 0,08$; $1,90 \pm 0,04$; $2,03 \pm 0,06$; $2,75 \pm 0,06$; $3,24 \pm 0,04$; $3,95 \pm 0,04$; $5,48 \pm 0,06$; $6,00 \pm 0,05$; $6,99 \pm 0,07$; $7,13 \pm 0,03$; $8,16 \pm 0,04$; $9,25 \pm 0,05$; $9,52 \pm 0,06$; $7,96 \pm 0,07$; $6,49 \pm 0,02$; $5,06 \pm 0,04$; $2,96 \pm 0,04$; $1,49 \pm 0,07$; $0,86 \pm 0,06$; $0,55 \pm 0,05$. Gambaran kadar hormon progesteron sapi bali selama satu siklus estrus dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Kadar Hormon Progesteron Sapi Bali Selama Satu Siklus Estrus.

Sapi bali sebagai sapi asli Indonesia telah tersebar diseluruh wilayah indonesia dan disukai oleh peternak rakyat yang umumnya berskala usaha kecil. Sapi bali mudah beradaptasi dengan baik pada berbagai lingkungan yang ada dengan penampilan reproduksi yang cukup tinggi.

Pada penelitian ini nampak rata-rata kadar progesteron pada saat estrus adalah $0,52 \pm 0,03$. Peningkatan mulai terjadi pada hari ke- 1 setelah estrus dan peningkatan tajam mulai terjadi pada hari ke- 3 setelah estrus sampai hari ke- 14 setelah estrus. Penurunan kadar progesteron secara tajam terjadi setelah hari ke- 14 sampai hari ke- 20 setelah estrus. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sesuai dengan yang dilaporkan sebelumnya oleh Dias, et al. (1986) kadar progesteron pada sapi holstein berkisar dari 0,5 ng / ml plasma pada hari ke- 0 (estrus) dan menjadi 5,1 ng / ml pada puncak fase luteal (hari ke- 13). Pada sapi Brahman kadar progesteron berkisar dari 0,5 ng / ml pada hari- 0 dan 9,2 ng / ml pada hari 13. Hal ini menunjukkan bahwa hari ke- 14 merupakan puncak perkembangan dari korpus luteum. Setelah hari ke- 14 kadar progesteron mengalami penurunan sampai mendekati kadar pada

saat estrus dengan kadar 0,86 ng/ml pada hari ke- 20. Penurunan kadar progesteron diakibatkan oleh sifat luteolitik PGF2 α yang disekresikan oleh uterus sehingga menyebabkan regresinya korpus luteum.

Peningkatan kadar progesteron terjadi secara gradual mulai hari ke- 4 sampai mencapai puncaknya pada hari ke- 14 setelah estrus. Hal ini sesuai dengan laporan dari Mukasa-Mugerwa and Azage, (1989). Penurunan kadar progesteron mulai terjadi setelah hari ke- 14 dan mendekati kadar saat estrus mulai hari ke- 20. Peningkatan dan penurunan kadar progesteron sejalan dengan perkembangan korpus luteum selama siklus estrus. Korpus luteum mulai berfungsi pada hari ke- 1 setelah estrus, hal ini menandakan bahwa luteinisasi atau pembentukan korpus luteum sudah terjadi setelah ovulasi, dimana hormon progesteron mulai diproduksi. Sebaliknya penurunan kadar progesteron terjadi setelah hari ke- 14 siklus estrus dan korpus luteum mulai mengalami regresi setelah hari ke- 14 setelah estrus. Hal ini merupakan bahwa setelah hari ke- 14 mulai dilepaskan agen luteolitik yang dapat meregresikan korpus luteum. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Hafez (2000), korpus luteum mengalami regresi mulai hari ke- 16 siklus estrus sehingga menyebabkan menurunnya kadar hormon progesteron.

SIMPULAN

Kadar progesteron meningkat secara gradual mulai hari ke- 4 siklus estrus dan puncaknya pada hari ke- 14 siklus estrus.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kadar progesterone sapi bali setelah dilakukan inseminasi dan selama kebuntingan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan kepada Kepala Sentra Pembibitan Sapi Bali Sobangan atas sarana yang diberikan dalam penelitian dan bapak Wayan Kantun selama berjalannya penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandini, Y. 1997. Sapi Bali. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Batan, I W. 2006. *Sapi Bali dan Penyakitnya*. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Udayana.
- Darmadja, S.G.N. Djiwa. 1981. *Masalah Peningkatan Potensi Reproduksi Sapi Bali*. Pidato Pengukuhan Guru Besar Dalam Ilmu Produksi Ternak Pada Fakultas Kedokteran Hewan Dan Peternakan Universitas Udayana.
- Diaz, T., Manzo M, Troconiz J, Benacchio N, and Verde O. 1986. Plasma Progesterone levels during the estrous cycle of Holstein and Brahman cows, Carora type and cross-bred helpers.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16726208>. 16 Januari 2011.
- Guntoro, S. 2002. Membudidayakan Sapi Bali. Penerbit: Kanisius. Yogyakarta.
- Hafez, E.S.E., 2000. *Reproduction in Farm Animals*. 7th ed. Lippincott William & Wilkins. A Wolter Kluwer Company.
- Handiwirawan, Eko. dan Subandriyo. 2007. Perbaikan Mutu Genetik Sapi Bali. Balai Penelitian Ternak. Bogor. <http://mahlufiokey.blogspot.com/2007/12/perbaikan-mutu-genetik-sapi-bali.html>. Tanggal Akses 10 Februari 2011.
- McDonald, L.E., 2000. *Veterinary Endocrinology and Reproduction*. 3rd. Edition. Bailliere Tindall, London.
- Mukasa-Mugerwa E and Azage Tegegne. 1989. Peripheral Plasma Progesterone Concentration in Zebu (*Bos Indicus*) Cows During Pregnancy and Parturition. *Reproduction, Nutrition and Development* 29(3).
- Nitis, I.M.dan T.G.O. Pemayun, 2000. Reproduksi sapi Bali pada sistem Tiga strata di daerah Tingkat II Badung; Penampilan reproduksi ke -4. Fapet Unud. Denpasar. hal.18.
- Suharyanto, 2007. Pengantar Dasar Teknologi Hasil Ternak. <http://unib.ac.id/blog/suharyanto/2007/11/15/kuliah-dtth/>. Tanggal Akses 7 Juli 2010.
- Valdez, K.E., S.P. Cuneot, P.J. Gorden and a.m. Turzillo, 2005. The role of thecal androgen production in the regulation of estradiol biosynthesis by dominant bovine follicles during the fist follicular wave. *J.Anim.Sci.*83:597-603.