

Frekuensi Detak Jantung Sapi Bali Betina Pada Kebuntingan Trimester Ke II

*(FREQUENCY OF HEART RATE BALI FEMALE CATTLE
IN THE SECOND TRIMESTER OF PREGNANCY)*

Tiara L. Rona¹, I Nyoman Suartha², Made Kota Budiasa³

¹Praktisi dokter hewan di Denpasar,

²Laboratorium Ilmu Penyakit Dalam Veteriner Universitas Udayana,

³Laboratorium Reproduksi Veteriner Universitas Udayana,

Email: *tiararona@gmail.com*

ABSTRAK

Sapi bali merupakan plasma nutfah asli Bali dan perlu dilestarikan khususnya sapi betina. Sampai saat ini, penelitian yang berhubungan dengan frekuensi detak jantung sapi bali betina belum dilaporkan dan masih berpedoman dengan sapi ras lain. Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi frekuensi detak jantung sapi bali betina pada kebuntingan trimester ke dua. Sapi yang diperiksa berasal dari sentra pembibitan sapi bali di desa Sobangan kecamatan Mengwi kabupaten Badung berjumlah 15 ekor sapi. Analisis data menggunakan uji Deskriptif dan dilanjutkan dengan uji T. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata umur kebuntingan 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan dengan frekuensi detak jantung sapi bali betina pada kebuntingan trimester ke dua adalah $67,40 \pm 8,41$ kali/menit, $75,93 \pm 8,62$ kali/menit dan $76,06 \pm 11,40$ kali/menit. Kesimpulan dari penelitian ini adalah semakin bertambahnya umur kebuntingan sapi bali maka nilai frekuensi detak jantung meningkat.

Kata kunci: sapi bali, plasma nutfah, frekuensi detak jantung

ABSTRACT

Bali cattle is one of national cattle germplasm from Bali that needs to be conserved especially the female cattle. Currently, there have not been unreported research about heart rate of bali cattle's and still be guided by others breed cattle's. This research aim to determine inventory of heart rate bali female cattle in the second trimester of pregnancy. Cattle's are examining came from the bali cattle's breeding centre in Sobangan village Mengwi district Badung regency amount to fiveteen cattle's. Analysis data used descriptive test and then T test. The result research shown mean of the old pregnancy from 4 month, 5 month and 6 month heart rate of bali female cattle's in the second trimester of pregnancy is $67,40 \pm 8,41$ /minutes, $75,93 \pm 8,62$ /minutes and $76,06 \pm 11,40$ /minutes. The conclusion for this research is more old pregnancy of bali cattle then frequency of heart rate also increase.

Key word's: bali cattle, germplasm, frequency of heart rate

PENDAHULUAN

Sapi bali merupakan plasma nutfah asli Bali, sehingga keberadaannya perlu dilestarikan. Para ahli mengatakan bahwa sapi bali berasal dari banteng liar (*Bos sondaicus*). Kadang-kadang sapi bali disebut juga *Balinese cow* (Suharto,

2006; Yupardhi, 2009). Sapi bali memiliki daya adaptasi tinggi pada daerah dataran tinggi, berbukit dan dataran rendah (Talib, 2002; Handiwirawan dan Subandriyo, 2004; Kadarsih, 2004).

Sapi bali merupakan hewan ruminansia yang mempunyai ciri khas

tersendiri. Banyak keunggulan dari sapi bali, selain mempunyai persentase daging yang cukup besar dan mempunyai daya cerna terhadap pakan yang baik serta daya adaptasi yang baik (Tonbesi *et al.*, 2009; Siswanto, 2011). Sapi bali mempunyai kelebihan diantaranya fertilitas tinggi (83-86%) mampu beradaptasi dengan cepat terhadap lingkungan, memiliki resistensi tinggi terhadap kutu dan penyakit, kemampuan kerja yang baik serta cepat pulih setelah perlakuan yang tidak benar (Darmadja, 1990; Siswanto, 2011; Jan *et al.*, 2015).

Menurut Prasojo *et al.* (2010), lama kebuntingan pada sapi bali sekitar 280-294 hari dan menurut Batan (2006), lama kebuntingan pada sapi bali sekitar 286 (274-292 hari). Masa kebuntingan sapi terbagi atas tiga fase, yaitu Trimester ke I, Trimester ke II dan Trimester ke III. Proses kebuntingan akan menyebabkan perubahan fisiologis dan anatomi sapi, perubahan ini akibat adanya pengaruh hormon dan berkembangnya fetus. Toelihere (1977), menyatakan bahwa dengan melanjutnya kebuntingan akan terjadi penurunan dinding abdomen dan pembesaran perut sebagai akibat pembesaran fetus. Hal ini akan berimplikasi pada perubahan frekuensi detak jantung.

Salah satu upaya untuk melestarikan sapi bali adalah dengan menjaga kesehatan melalui pencegahan atau penanggulangan penyakit. Untuk menginterpretasikan suatu hasil pemeriksaan klinis, hasil yang diperoleh harus dibandingkan dengan nilai standar normal. Sampai saat ini penelitian yang mengkhususkan dengan standar normal sapi bali belum ada, standar pemeriksaan masih berpedoman pada sapi ras lain. Pedoman tersebut belum tentu merupakan kisaran nilai normal sapi bali pada periode kebuntingan. Beberapa peneliti hanya melakukan penelitian profil klinis tentang gambaran darah. Hartaningsih *et al.* (1983) telah meneliti gambaran darah

secara umum seperti jumlah sel darah, hematokrit dan hitung jenis leukosit. Utama dan Wirat (1995) pernah melaporkan gambaran darah sapi bali jantan hanya di Nusa Penida. Sedangkan peneliti lain, melakukan penelitian yang lebih lengkap tentang gambaran klinis darah sapi bali di seluruh daerah Bali. Penelitian ini menginventarisasi profil frekuensi detak jantung sapi bali betina pada kebuntingan trimester ke dua. Status praesen ditentukan dari pemeriksaan fisik.

METODE PENELITIAN

Materi Penelitian

Sasaran populasi dalam penelitian ini adalah sapi bali betina sehat secara klinis dalam masa kebuntingan trimester ke dua (4-6 bulan) sebanyak 15 ekor yang dipelihara di sentra pembibitan sapi bali di desa Sobangan Kecamatan Mengwi Kabupaten Badung. Prosedur pengambilan sampel dilakukan pada pagi (pukul 06.00-08.00), siang (pukul 12.00-14.00) dan sore hari (pukul 16.00-18.00).

Metode Penelitian

Sampel yang diambil dalam penelitian ini berupa frekuensi detak jantung. Frekuensi detak jantung dihitung dengan mendengarkan detak jantung di daerah dada menggunakan alat stetoskop. Pemeriksaan dilakukan selama satu menit untuk mendapatkan frekuensi detak jantung per menit. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali setiap waktu pengambilan sampel, kemudian nilai dari hasil tiga kali pengukuran dirata-ratakan. Data penelitian dianalisis dengan Analisis Deskriptif dan dilanjutkan dengan Uji T.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan frekuensi detak jantung sapi bali pada kebuntingan trimester ke dua, yaitu umur 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan adalah masing-masing $67,40 \pm 8,41$

kali/menit, $75,93 \pm 8,62$ kali/menit dan $76,06 \pm 11,40$ (Tabel 1). Pada sapi umur kebuntingan 4 bulan, pada pemeriksaan frekuensi detak jantung pagi dan siang, frekuensi detak jantung pagi dan sore dan frekuensi detak jantung siang dan sore berbeda nyata (P 0,05). Pada pemeriksaan sapi umur kebuntingan 5 bulan, frekuensi detak jantung antara pagi hari dengan siang hari menunjukkan perbedaan yang nyata (P 0,05),

sedangkan frekuensi detak jantung pagi dan sore, begitu juga dengan frekuensi detak jantung siang dan sore hari tidak menunjukkan perbedaan yang nyata (P 0,05). Pada sapi umur kebuntingan 6 bulan, pada pemeriksaan frekuensi detak jantung pagi dan siang, frekuensi detak jantung pagi dan sore dan frekuensi detak jantung siang dan sore berbeda nyata (P 0,05) (Tabel 1).

Tabel 1. Frekuensi detak jantung sapi bali bunting pada trimester ke dua.

Umur Kebuntingan	Waktu Pengukuran	Rata-Rata \pm SD (kali/menit)	Total \pm SD
4 bulan	Pagi	$58,00 \pm 2,91^a$	$67,40 \pm 8,41$
	Siang	$74,20 \pm 7,76^b$	
	Sore	$70,00 \pm 9,49^c$	
5 bulan	Pagi	$66,00 \pm 16,54^a$	$75,93 \pm 8,62$
	Siang	$81,40 \pm 8,47^b$	
	Sore	$80,40 \pm 2,88^{ab}$	
6 bulan	Pagi	$63,00 \pm 10,10^a$	$76,06 \pm 11,4$
	Siang	$84,00 \pm 5,48^b$	
	Sore	$81,20 \pm 5,76^c$	
Rata-rata			$73,13 \pm 4,96$

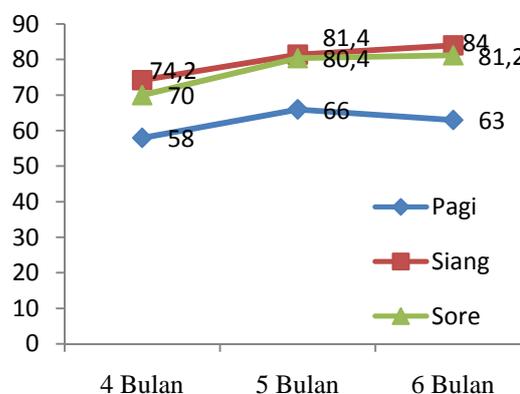
Keterangan : Nilai dengan huruf yang sama pada masing-masing menunjukkan tidak berbeda nyata dan nilai dengan huruf yang berbeda menunjukkan berbeda nyata

Frekuensi detak jantung selalu sinkron dengan frekuensi pulsus. Pada sapi umur kebuntingan trimester ke dua mengalami peningkatan berkisar 15,4-21 kali dari pagi ke siang dan 12-18,2 kali dari pagi ke sore. Sedangkan siang ke sore mengalami penurunan berkisar 1-4,2 kali (Tabel 1).

Status praesen umur kebuntingan 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan yang berupa frekuensi detak jantung mengalami peningkatan. Denyut nadi dan detak jantung pada hewan sehat akan selalu sinkron.

Jantung berfungsi sebagai pompa yang akan memompakan darah ke seluruh jaringan tubuh dengan tekanan tertentu. Sedangkan pembuluh darah merupakan saluran yang

mendistribusikan dan mengarahkan darah dari jantung ke semua bagian tubuh dan mengembalikannya ke jantung.



Gambar 1. Frekuensi detak jantung sapi bali bunting pada trimester ke dua.

Hewan betina memiliki pulsus yang lebih frekuen dibandingkan dengan hewan jantan. Hewan yang sedang bunting tua akan memiliki pulsus yang frekuen, dan akan semakin meningkat pada saat partus.

Kebutuhan zat-zat makanan dan oksigen pada perkembangan fetus di setiap umur kebuntingan mempengaruhi status praesen sapi bali. Peningkatan kebutuhan zat-zat makan menyebabkan sapi yang sedang bunting mengkonsumsi pakan lebih banyak dari biasanya, sehingga laju metabolisme dalam tubuh meningkat, energi yang dihasilkan juga meningkat sehingga mempengaruhi status praesen.

Pada umur kebuntingan 4 bulan, fremitus pada arteri uterina media sudah mulai dapat dirasakan (Toelihere, 1977). Sewaktu kebuntingan melanjut, suplai darah ke uterus bertambah (Toelihere, 2010). Aliran darah pada arteri uterina media akan semakin deras sesuai dengan pertambahan umur kebuntingan, demikian pula penampang arteri bertambah (Mahaputra *et al.*, 2011). Pada umur kebuntingan 5 bulan fremitus arteri uterina media selalu teraba (Toelihere, 2010) dan terasa semakin deras (Mahaputra *et al.*, 2011). Pada umur kebuntingan 6 bulan fremitus arteri uterina media terasa semakin deras (Mahaputra *et al.*, 2011). Adanya fremitus yang semakin meningkat pada saat bertambahnya kebuntingan ini mempengaruhi status praesen sehingga status praesen sapi bali pada masing-masing umur kebuntingan 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan mengalami peningkatan, terutama mempengaruhi frekuensi pulsus dan frekuensi detak jantung.

Fetus mempunyai denyut jantung yang lebih tinggi, kira-kira dua kali lebih banyak daripada jantung hewan muda yang sangat menunjang keluaran jantung yang tinggi untuk setiap kesatuan berat badan yang diperlukan untuk

mengimbangi kadar oksigen yang rendah di dalam darah fetus (Assali, 1967; Toelihere, 2010). Hal ini dapat mempengaruhi peningkatan frekuensi detak jantung sapi betina saat periode kebuntingan.

Selain umur kebuntingan yang mempengaruhi frekuensi detak jantung sapi bali pada kebuntingan trimester ke dua, ada beberapa faktor-faktor lain yang juga mempengaruhi yaitu waktu pengukuran, lingkungan, kelembaban udara, ketinggian tempat dan aktifitas fisik hewan. Faktor-faktor ini mempengaruhi pemeriksaan pada pagi, siang dan sore hari, dimana kondisi lingkungan pada pagi hari suhu lingkungan lebih rendah dibandingkan siang dan sore hari, kelembaban udara pada pagi hari lebih lembab dari pada siang dan sore hari, ketinggian tempat yaitu sentra pembibitan sapi bali di desa sobangan berkisar 350 meter di atas permukaan laut dan aktifitas fisik hewan yaitu makan yang meningkatkan proses metabolisme tubuh (Putra *et al.*, 2016). Pada sapi umur kebuntingan 5 bulan ada beberapa yang terpapar sinar matahari pada sore hari yang berpengaruh pada suhu tubuh namun tidak begitu berpengaruh terhadap frekuensi pulsus dan frekuensi detak jantung (Serang *et al.*, 2016).

Menurut Rosenberger (1979), frekuensi detak jantung dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin dan berat badan. Pada sapi, frekuensi detak jantung tergantung dari status psikofisiologi dan aktifitas fisik. Restrain fisik dapat menyebabkan stress pada hewan yang berada di kandang, ini merupakan hipotesis tingkat stress mengapa frekuensi detak jantung meningkat (Boissy and Neindre, 1997; Sari *et al.*, 2016). Menurut Mauladi (2009), bahwa frekuensi detak jantung juga dipengaruhi oleh aktivitas fisik tubuh, latihan dan kondisi lingkungan seperti suhu lingkungan dan kelembaban udara. Pada

fisiologis sapi bali, sapi bali memiliki frekuensi detak jantung 36-60 kali permenit (Batan, 2006; Madu *et al.*, 2015). Menurut Rosenberger (1979), frekuensi detak jantung sapi bunting yang berada di dataran rendah adalah 70-90/menit. Menurut Kelly (1984), frekuensi detak jantung normal pada sapi dewasa adalah 55-80 kali per menit dan frekuensi detak jantung sapi betina yang sedang bunting dapat meningkat hingga 15-40%, maka secara langsung frekuensi pulsus juga akan meningkat karena keduanya selalu sinkron. Pelepasan darah dari jantung berselang-seling seiring dengan kontraksi jantung. Ketika jantung berkontraksi, darah terdorong keluar dari jantung dan masuk ke pembuluh dan tekanan darah pada pembuluh darah berasal dari kekuatan yang dihasilkan oleh jantung ketika berkontraksi (Isnaeni, 2006).

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa frekuensi detak jantung sapi bali betina pada kebuntingan trimester ke dua yaitu pada kebuntingan umur 4 bulan, 5 bulan dan 6 bulan adalah $67,40 \pm 8,41$ kali/menit, $75,93 \pm 8,62$ kali/menit dan $76,06 \pm 11,40$ kali/menit. Semakin bertambah umur kebuntingan frekuensi detak jantung sapi bali betina semakin meningkat.

Saran

Dalam pemeriksaan frekuensi detak jantung disarankan dilakukan pada saat sapi dalam keadaan tenang agar mendapatkan hasil yang akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dari semua pihak, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih

kepada semua pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam penelitian ini terutama kepada seluruh staff di Sentra Pembibitan Sapi Bali desa Sobangan kecamatan Mengwi kabupaten Badung.

DAFTAR PUSTAKA

- Assali NS. 1967. Some Aspects Of Fetal Life In Utero And Changes At Birth. *Amer, J Obstet.*, 97: 324.
- Batan W. 2006. Sapi Bali dan Penyakitnya. Penerbit Universitas Udayana. Denpasar.
- Boissy, Neindre. 1997. Behavioral, Cardiac, Cortisol Responses to Brief Peer Separation and Reunion in Cattle. *Physiology and Behavior*, 61(5): 693-699.
- Darmadja D. 1990. Prospek Sapi Bali Dalam Kaitannya dengan Konsolidasi Peternakan Indonesia. Latihan Identifikasi Penyakit Jembrana BCDEV-IFAD. Denpasar.
- Handiwirawan E, Subandriyo. 2004. Potensi Dan Keragaman Sumberdaya Genetik Sapi Bali. *Wartazoa*, 14(3): 50-60.
- Hartaningsih, Sudana IG, Malole M. 1983. Gambaran Darah Sapi Bali. *Hemerazoa*, 71(2): 155-159.
- Isnaeni W. 2006. Fisiologi Hewan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Jan R, Suardana IP, Kasip LM. 2015. Pengamatan Sifat-sifat yang Mempunyai Nilai Ekonomi Tinggi pada Sapi Bali di Kota Mataram. *J Ilmu dan Teknologi Peternakan Indonesia*, 1 (1) : 53 – 59.
- Kelly WR. 1984. Veterinary Clinical Diagnosis. London: Bailliere Tindall.
- Kadarsih S. 2004. Performance Sapi Bali Berdasarkan Ketinggian Tempat di Daerah transmigrasi Bengkulu: I.

- Performance Pertumbuhan. *J Ilmu Pertanian Indonesia*, 6(1): 50-56.
- Madu EY, Suartha IN, Batan IW. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indo Med Vet*, 4(5): 437-444.
- Mahaputra L, Mustofa I, Utama S, Restiadi TI, Mulyati S. 2011. Ilmu Kebidanan Veteriner. Airlangga University Press. Surabaya.
- Mauladi A. 2009. Suhu Tubuh, Frekuensi, Jantung dan Nafas Induk Sapi Friesian Holstein Bunting yang divaksin Dengan Vaksin Avian Influenza H5N1. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Prasojo G, Arifiantini I, Mohamad K. 2010. Korelasi Antara Lama Kebuntingan, Bobot Lahir dan Jenis Kelamin Pedet Hasil Inseminasi Buatan pada Sapi Bali. *J. Vet*, 11(1): 41-45.
- Putra IPC, Suwiti NK, Ardana IBK. 2016. Suplementasi Mineral Pada Pakan Sapi Bali Terhadap Diferensial Leukosit Di Empat Tipe Lahan. *Buletin Veteriner Udayana*, 8(1): 8-16.
- Rosenberger G. 1979. Clinical Examination of Cattle. Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parley.
- Sari SRPW, Suartha IN, Batan IW. 2016. Status Praesen Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana*, 8(1): 36-43.
- Serang PM, Suartha IN, Arjentina PGY. 2016. Frekuensi Respirasi Sapi Bali Betina Dewasa Di Sentra Pembibitan Sapi Bali Desa Sobangan, Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung. *Buletin Veteriner Udayana*, 8(1): 25-29.
- Siswanto, 2011. Gambaran Sel Darah Merah Sapi Bali (Studi Rumah Potong). *Buletin Veteriner Udayana*, 3(2): 99-105.
- Suharto. 2006. Manajemen Agribisnis dan Teknologi Pengolahan Limbah Ternak Sapi. Lembah Hijau Multifarm Ihm-Research Station. Solo-Indonesia. Disampaikan Pada Seminar Sehari Bampi Ismapeti Wil. IV, Dps, Bali, 24 Jun. 2006.
- Talib C. 2002. Sapi Bali Di Daerah Sumber Bibit Dan Peluang Pengembangannya. *Wartazoa*, 12(3): 100-107.
- Toelihere M. 1977. *Fisiologi Reproduksi Pada Ternak*. Penerbit Angkasa Bandung. Bandung.
- Toelihere M. 2010. *Ilmu Kebidanan Pada Ternak Sapi dan Kerbau*. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tonbesi TT, Ngadiyono N, Sumadi. 2009. Estimasi Potensi Dan Kinerja Sapi Bali Di Kabupaten Timor Tengah Utara, Propinsi Nusa Tenggara Timur. *Buletin Peternakan*, 33(1): 30-39.
- Utama IH, Wirat P. 1995. Gambaran darah sapi Jantan di Nusa Penida, Bali. Proc. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Cisarua Bogor. p: 971-974.
- Yupardhi WS. 2009. Sapi Bali "Mutiara Dari Pulau Dewata". Udayana University Press. Denpasar.