



Tersedia daring pada: <http://ejurnal.undana.ac.id/jvn>

Deskripsi Parameter Fisiologis Normal Ternak Sapi Bali (*Bos Sondaicus*) di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang

Hendrik J. C. Frans¹, Frans Umbu Datta², Yohanes T. R. M. R. Simarmata²

¹Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

²Departemen Klinik, Reproduksi, Patologi dan Nutrisi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.

Abstract

Riwayat Artikel:

Diterima:
30 Januari 2019
Direvisi:
24 April 2019
Disetujui:
5 Januari 2020

Keywords:

*Bali cattle,
body temperature,
respiration frequency,
pulsus frequency*

Korespondensi:
cavilfrans@gmail.com

This research was conducted to know the normal physiological value of Bali cattle (*Bos sondaicus*) at Pukdale Village, Kupang Timur Subdistrict, Kupang Regency, in the form of body temperature, respiration frequency and pulsus frequency. This research used purposive sampling that is the method used to select some samples that are assessed according to the purpose or problem of research in a population. The sample used is 36 bali cows, which are divided into groups of <1 year, 1-2 years and > 2 years of age group will be subdivided into sex category is males and females so that the number of samples each Group of 6 cows. Measurements will be done twice, in the morning at 06:00 to 08:00 wita and in the afternoon at 16:00 to 18:00 wita. Measurements are made three times each time of sampling, then the value of the result of three times the measurement is averaged. The results showed that the normal body temperature of Balinese cattle in Pukdale Village, Kupang Timur Subdistrict of Kupang Regency is 38.1 ° C-39.3 ° C, the normal respiration frequency is 21-33 times / min and the normal pulsus frequency is 73-102 times / minute.

PENDAHULUAN

Ternak sapi merupakan salah satu ternak yang produksi utamanya adalah susu, daging, dan kulit. Usaha peternakan sapi belakangan ini telah memperlihatkan peningkatan yang pesat dan turut memberikan sumbangan ekonomi yang besar (Susilorini, 2000 & Suratyah, 2009 cit. Tumber et al., 2014).

Sapi bali (*Bos sondaicus*) adalah salah satu jenis sapi yang memiliki peranan penting selain sebagai sumber protein juga merupakan pendongkrak perekonomian di Indonesia. Sapi bali adalah sapi asli Indonesia yang merupakan hasil domestikasi dari banteng liar yang telah berlangsung sejak lama. Proses penjinakan banteng belum diketahui dengan jelas kapan dimulainya dan mengapa lebih terkenal di Indonesia sebagai sapi bali dan bukannya sapi banteng mengingat dalam keadaan liar dikenal sebagai banteng. Pendapat yang bisa dirujuk adalah dijinakkan di Jawa dan Bali (Herweijer et al., 1947 cit. Talib 2002).

Masyarakat di Indonesia khususnya Kabupaten Kupang banyak memanfaatkan ternak sapi selain sebagai bahan pangan penghasil protein juga merupakan sebuah peluang bisnis peternakan. Hal ini menyebabkan semakin berkembangnya jumlah peternakan tradisional maupun peternakan yang sudah dikelola secara modern di Kabupaten Kupang. Hambatan dalam pembudidayaan ternak sapi bali yang sering ditemui oleh peternak di Kabupaten Kupang yaitu kondisi lingkungan dan iklim yang ekstrim.

Faktor lingkungan yang mempengaruhi produktifitas ternak meliputi beberapa aspek seperti lingkungan fisik, lingkungan biotik, lingkungan kimiawi dan lingkungan manusia. Lingkungan fisik yang mempengaruhi meliputi radiasi, suhu udara, kelembaban, kecepatan angin, curah hujan dan ketinggian tempat. Lingkungan biotik dapat dipengaruhi vegetasi, predator, hewan/ternak lain, bakteri, parasit dan virus. Pencemaran dan peracunan oleh unsur-unsur kimia berperan aktif dalam mempengaruhi lingkungan kimiawi selain itu, lingkungan manusia sebagai pengelola juga turut mempengaruhi produktifitas ternak (Gregory, 1961 cit. Kadarsih, 2004).

Suhu lingkungan yang lebih tinggi maupun rendah dari suhu tubuh, dapat mempengaruhi ternak untuk mempertahankan suhu tubuh yang konstan (Mc Dowell et al., 1970 cit. Kadarsih, 2004). Peningkatan suhu lingkungan dapat menyebabkan peningkatan suhu tubuh. Untuk mengurangi panas tubuh, ternak meningkatkan pembuangan panas tubuh melalui evaporasi sehingga menyebabkan peningkatan frekuensi respirasi. Peningkatan laju respirasi dilakukan ternak agar suhu tubuhnya tidak terus menerus naik (Mc Neilly., 2001 cit. Madu et al., 2015).

Peningkatan suhu tubuh juga dapat mempengaruhi peningkatan frekuensi detak jantung untuk mempercepat pelepasan panas hasil metabolisme tubuh melalui sirkulasi perifer (Suprayogiet et al., 2013 cit. Madu et al., 2015). Proses fisiologi ternak selain dipengaruhi oleh faktor eksternal, dapat juga dipengaruhi oleh faktor internal. Faktor internal seperti jenis kelamin dan umur dapat mempengaruhi proses fisiologi ternak. Berdasarkan pendapat Kelly (1984), frekuensi denyut jantung sapi betina bunting dapat meningkat hingga 15-40% dan untuk sapi laktasi akan meningkat hingga 10% (Kelly, 1984 cit. Mauladi, 2009).

Perbedaan umur pada ternak menyebabkan adanya perbedaan status fisiologis ternak tersebut, hal ini dikarenakan adanya perbedaan tingkat metabolisme dalam tubuh ternak itu sendiri.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, peneliti merasa perlu dilakukan penelitian mengenai “Deskripsi Parameter Fisiologis Normal Ternak Sapi Bali (*Bos Sondaicus*) di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang”.

METODOLOGI

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2016, sedangkan pengambilan sampel diambil di peternakan tradisional di Desa Pukdale, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang.

Materi yang digunakan dalam penelitian berupa ternak dan peralatan, meliputi:

Ternak

Ternak yang akan dipakai dalam penelitian adalah ternak sapi bali (*Bos sondaicus*) sebanyak tiga puluh enam (36) ekor.

Peralatan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah termometer, stetoskop, dan stopwatch.

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah purposive sampling yaitu metode yang digunakan untuk memilih beberapa sampel yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam sebuah populasi. Sapi yang akan digunakan sebagai objek penelitian adalah milik peternak di Desa Pukdale yang ditentukan secara sengaja berdasarkan data kepemilikan ternak sapi pada lembaga pemerintah yang terkait seperti data Dinas Peternakan atau data Badan Pusat Statistik.

Parameter Fisiologis yang Diukur

Suhu Tubuh

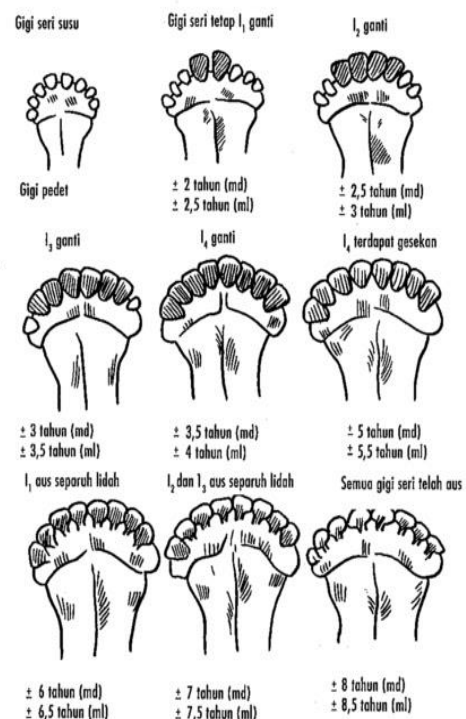
Pengukuran suhu tubuh pada ternak ruminansia biasanya dilakukan dengan memasukkan termometer kelubang anus (rektum) selama kurang lebih 1 menit. Pengukuran dihentikan setelah termometer digital memberikan sinyal suhu tubuh maksimal. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali setiap waktu pengambilan sampel, kemudian nilai dari hasil tiga kali pengukuran dirata-ratakan (Dirksen et al., 1979 cit. Sari et al., 2016).

Frekuensi Respirasi

Penghitungan frekuensi respirasi pada sapi dilakukan dengan cara menghitung gerakan flank dan tulang rusuk yang bergerak simetris pada saat inspirasi selama 1 menit. Penghitungan frekuensi respirasi selain dilakukan dengan melakukan pengamatan gerakan flank juga dapat diamati dengan cara meletakkan punggung tangan di depan lubang hidung sapi selama 1 menit. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali setiap waktu pengambilan sampel, kemudian nilai dari hasil tiga kali pengukuran dirata-ratakan. Satuan nilai hasil pengukuran frekuensi respirasi tadi disajikan dalam satuan frekuensi respirasi/menit.

Frekuensi Pulsus

Pengamatan terhadap frekuensi pulsus pada ruminansia besar (seperti sapi) dihitung secara auskultasi pada rongga dada sebelah kiri (rongga intercostale ke-3 dan ke-5) menggunakan stetoskop. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali setiap waktu pengambilan sampel, kemudian nilai dari hasil tiga kali pengukuran dirata-ratakan. Satuan nilai hasil pengukuran frekuensi pulsus tadi disajikan dalam satuan frekuensi pulsus/menit.



Pendugaan umur ternak sapi berdasarkan kondisi dan pergantian gigi

Keterangan: md = Sapi masak dini
ml = Sapi masak lambat

Gambar 1 Penentuan umur ternak berdasarkan kondisi pergigian

Pengambilan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi bali yang dalam kondisi sehat dan tidak bunting. Ciri-ciri sapi sehat yaitu (Astuti, 2010):

- Pergerakan aktif dan lincah.
- Mata jernih, cerah, dan kondisi bola mata baik. Pupul mata bereaksi jika ada pergerakan.
- Rambut yang tidak kusut, halus, bersih, tidak kusam, dan mengkilap.

- Nafsu makan normal.
- Mukosa hidung dan mata tidak berbau, halus, mengkilat dan tidak pucat. Cermin hidung ternak yang sehat selalu tampak basah.
- Suara nafas halus, teratur dan tidak tersengal-sengal.
- Penentuan umur ternak yang akan dipakai sebagai sampel dilakukan melalui wawancara dengan peternak dan dengan melihat keadaan gigi serinya. (Santoso, 2003). Gambar 1 menunjukkan contoh pendugaan umur sapi.

Analisis Data

Data fisiologis yang diperoleh berupa data suhu tubuh, frekuensi respirasi, dan frekuensi pulsus berdasarkan kategori usia <1 tahun, 1-2 tahun, >2 tahun akan dianalisis secara deskriptif untuk mencari nilai rerata fisiologis normal sapi bali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di peternakan tradisional Desa Pukdale, Kecamatan Kupang Timur, Kabupaten Kupang. Desa Pukdale memiliki luas wilayah 9,38 Km², dan memiliki ketinggian tempat 39 Mdpl. Kecamatan Kupang Timur memiliki jumlah populasi sapi terbesar di Kabupaten Kupang, total sapi yang ada di Kecamatan Kupang Timur berjumlah 17.596 ekor (BPS, 2016). Sampel yang digunakan adalah sapi bali (*Bos sondaicus*) jantan dan betina yang tidak bunting berumur <1 tahun, 1-2 tahun dan >2 tahun dan dalam kondisi sehat. Selama penelitian ini dilakukan, suhu lingkungan yang diukur menggunakan termometer pada pagi hari berada di kisaran 27,7°C sampai 28,9°C sedangkan sore hari berada di kisaran 29,5°C sampai 30,8°C. Lingkungan merupakan salah satu faktor penting karena memiliki pengaruh besar terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ternak yaitu suhu dan kelembaban udara (Rosenberger, 1979 cit. Mauladi, 2009).

Pola pemeliharaan sapi yang di terapkan oleh peternak di Desa Pukdale adalah pola pemeliharaan semi intensif. Ternak sapi biasanya dilepas ke padang pada pagi hari dan dikandangkan pada sore hari, ternak sapi memperoleh pakan saat ternak digembalakan pada siang hari. Jenis pakan yang dikonsumsi ternak sapi bali yang dipelihara secara

semi intensif seperti, hijauan, kacang-kacangan dan umbi-umbian.

Suhu Tubuh Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat dilihat bahwa suhu tubuh normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada pagi hari adalah 38,2°C sampai 38,9°C. Suhu tubuh sapi jantan umur <1 tahun pada pagi hari lebih tinggi bila dibandingkan dengan sapi jantan umur 1-2 tahun dan >2 tahun sedangkan suhu tubuh normal sapi bali betina di Desa Pukdale pada pagi hari, berdasarkan hasil pengamatan adalah 38,1°C sampai 38,7°C. Suhu tubuh sapi betina umur <1 tahun pada pagi hari juga lebih tinggi, bila dibandingkan dengan sapi betina umur 1-2 tahun dan >2 tahun.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan (Rais, 1987 cit. Latulumamina, 2013). Jenis kelamin juga dapat menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan. Ternak jantan biasanya tumbuh lebih cepat dan pada umur yang sama, lebih berat jika dibandingkan dengan ternak betina (Soeparno, 2005 cit. Latulumamina, 2013). Pertumbuhan ternak jantan yang lebih cepat dibanding ternak betina ini tentunya, dibarengi dengan konsumsi pakan yang tinggi.

Salah satu fungsi pakan bagi ternak adalah menyediakan energi untuk produksi panas. Proses metabolisme tubuh akan menghasilkan panas tubuh, energi dari pakan akan diubah dalam bentuk panas yang akan disebarkan ke seluruh permukaan tubuh dan juga ke lingkungan (Cunningham, 2002 cit. Mauladi, 2009). Hal tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan produksi panas antara pedet jantan dan betina, yang berakibat pada tingginya suhu pedet jantan dibandingkan pedet betina pada setiap kelompok umur.

Semenjak sapi dilahirkan, sampai pada usia pubertas merupakan fase hidup yang laju pertumbuhannya begitu pesat. Hal ini berarti bahwa pada saat itu merupakan fase yang paling efisien bagi ternak dalam mengkonversikan pakan untuk meningkatkan berat badannya (Sugeng, 1996 cit. Latulumamina, 2013). Setelah itu, pertumbuhan ternak masih berlangsung tetapi lajunya mulai menurun (Abidin, 2002 cit. Latulumamina, 2013). Hal tersebut menyebabkan konsumsi pakan pada

pedet (<1 tahun) lebih tinggi dari usia dewasa (>2 tahun) dan produksi panas yang dihasilkan juga berbeda, sehingga menyebabkan perbedaan suhu tubuh antara setiap kelompok umur sapi bali dari kelompok umur <1 tahun, 1-2 tahun dan >2 tahun.

Suhu tubuh normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada sore hari adalah 38,9°C sampai 39,3°C sedangkan suhu tubuh normal sapi bali betina pada sore hari adalah 38,8°C sampai 39,3°C. Terjadi peningkatan suhu tubuh sapi bali antara pagi hari dan sore hari pada semua kelompok umur.

Tabel 1. Suhu tubuh normal sapi bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale pada pagi dan sore hari

Jenis Kelamin	<1 Tahun		1-2 Tahun		>2 Tahun	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jantan	38,9°C	39,3°C	38,5°C	39,1°C	38,2°C	38,9°C
Betina	38,7°C	39,3°C	38,4°C	39,0°C	38,1°C	38,8°C

Suhu Tubuh Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale

Berdasarkan data pada tabel 1, dapat dilihat bahwa suhu tubuh normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada pagi hari adalah 38,2°C sampai 38,9°C. Suhu tubuh sapi jantan umur <1 tahun pada pagi hari lebih tinggi bila dibandingkan dengan sapi jantan umur 1-2 tahun dan >2 tahun sedangkan suhu tubuh normal sapi bali betina di Desa Pukdale pada pagi hari, berdasarkan hasil pengamatan adalah 38,1°C sampai 38,7°C. Suhu tubuh sapi betina umur <1 tahun pada pagi hari juga lebih tinggi, bila dibandingkan dengan sapi betina umur 1-2 tahun dan >2 tahun.

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan (Rais, 1987 cit. Latulumamina, 2013). Jenis kelamin juga dapat menyebabkan perbedaan laju pertumbuhan. Ternak jantan biasanya tumbuh lebih cepat dan pada umur yang sama, lebih berat jika dibandingkan dengan ternak betina (Soeparno, 2005 cit. Latulumamina, 2013). Pertumbuhan ternak jantan yang lebih cepat dibanding ternak betina ini tentunya, dibarengi dengan konsumsi pakan yang tinggi.

Salah satu fungsi pakan bagi ternak adalah menyediakan energi untuk produksi panas. Proses metabolisme tubuh akan menghasilkan panas tubuh, energi dari pakan akan diubah

dalam bentuk panas yang akan disebarkan ke seluruh permukaan tubuh dan juga ke lingkungan (Cunningham, 2002 cit. Mauladi, 2009). Hal tersebut menyebabkan terjadinya perbedaan produksi panas antara pedet jantan dan betina, yang berakibat pada tingginya suhu pedet jantan dibandingkan pedet betina pada setiap kelompok umur.

Semenjak sapi dilahirkan, sampai pada usia pubertas merupakan fase hidup yang laju pertumbuhannya begitu pesat. Hal ini berarti bahwa pada saat itu merupakan fase yang paling efisien bagi ternak dalam mengkonversikan pakan untuk meningkatkan berat badannya (Sugeng, 1996 cit. Latulumamina, 2013). Setelah itu, pertumbuhan ternak masih berlangsung tetapi lajunya mulai menurun (Abidin, 2002 cit. Latulumamina, 2013). Hal tersebut menyebabkan konsumsi pakan pada pedet (<1 tahun) lebih tinggi dari usia dewasa (>2 tahun) dan produksi panas yang dihasilkan juga berbeda, sehingga menyebabkan perbedaan suhu tubuh antara setiap kelompok umur sapi bali dari kelompok umur <1 tahun, 1-2 tahun dan >2 tahun.

Suhu tubuh normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada sore hari adalah 38,9°C sampai 39,3°C sedangkan suhu tubuh normal sapi bali betina pada sore hari adalah 38,8°C sampai 39,3°C. Terjadi peningkatan suhu tubuh sapi bali

antara pagi hari dan sore hari pada semua kelompok umur.

Peningkatan suhu tubuh dapat terjadi karena adanya aktivitas fisik yang terjadi setelah pukul 08.00 wita, seperti yang sudah dipaparkan bahwa sistem pemeliharaan ternak sapi bali yang diterapkan peternak adalah sistem pemeliharaan semi intensif. Ternak di lepaskan ke padang pada pagi hari untuk mencari makan dan kemudian akan dikandangkan pada sore hari. Hal ini sesuai dengan pendapat Kelly (1984) yang disitasi Madu (2015) yang menyatakan bahwa, secara fisiologis suhu tubuh akan meningkat hingga 1,5°C pada saat setelah makan dan ketika hewan banyak beraktivitas fisik. Selain itu, peningkatan suhu tubuh juga dipengaruhi oleh paparan suhu lingkungan yang tinggi (Sudarmoyo, 1995 cit. Madu, 2015). Selama penelitian ini dilaksanakan, suhu lingkungan pagi hari berada pada kisaran 27,7°C sampai 28,9°C dan sore hari mengalami peningkatan pada kisaran 29,5°C sampai 30,8°C. Peningkatan suhu lingkungan pada pagi hingga sore hari berkorelasi positif dengan peningkatan suhu tubuh ternak (Beatty *et al.*, 2006 cit. Madu, 2015).

Frekuensi Respirasi Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale

Berdasarkan data pada tabel 2 dapat dilihat bahwa frekuensi respirasi normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada pagi hari adalah 21 kali/menit sampai 29 kali/menit. Frekuensi respirasi normal sapi bali jantan umur <1 tahun pada pagi hari lebih tinggi dibandingkan dengan umur 1-2 tahun dan >2 tahun, sedangkan frekuensi respirasi normal sapi bali betina pada pagi hari adalah 21 kali/menit sampai 28 kali/menit. Frekuensi respirasi normal sapi bali betina umur <1 tahun pada pagi hari juga lebih tinggi bila dibandingkan dengan umur 1-2 tahun dan >2 tahun.

Perbedaan frekuensi respirasi normal pada setiap kelompok baik itu kelompok jenis kelamin

maupun kelompok umur dan waktu pengukuran tidak berbeda dengan suhu tubuh. Hal ini disebabkan karena ternak muda cenderung lebih aktif dibandingkan ternak dewasa aktifitas ternak menyebabkan adanya perbedaan frekuensi pernafasan. Peningkatan aktifitas fisik menambah beban panas bagi ternak. Aktivitas tubuh yang semakin besar membutuhkan oksigen yang lebih banyak dan kebutuhan oksigen didapat dari luar tubuh dengan jalan peningkatan frekuensi pernafasan (Purwanto *et al.*, 1995 cit. Sari, 2016).

frekuensi respirasi normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada sore hari adalah 30 kali/menit sampai 33 kali/menit. Frekuensi respirasi normal sapi bali jantan umur <1 tahun pada sore hari lebih tinggi dibandingkan dengan umur 1-2 tahun dan umur >2 tahun, sedangkan frekuensi respirasi normal sapi bali betina pada sore hari adalah 29 kali/menit sampai 33 kali/menit. Frekuensi respirasi normal sapi bali betina umur <1 tahun pada sore hari juga lebih tinggi bila dibandingkan dengan umur 1-2 tahun dan umur >2 tahun.

Terjadi peningkatan frekuensi respirasi normal sapi bali pada sore hari. Peningkatan frekuensi respirasi sejalan dengan peningkatan suhu udara, hal tersebut menyebabkan ternak meningkatkan frekuensi respirasi untuk melepaskan panas (Purwanto *et al.*, 1995 cit. Sari, 2016). Suherman *et al.*, (2013) yang disitasi Madu (2015) mengemukakan bahwa peningkatan frekuensi respirasi selain dapat terjadi karena peningkatan suhu lingkungan, juga dapat dipengaruhi oleh proses metabolisme dalam tubuh ternak. Proses metabolisme akan menghasilkan panas, saat mengalami cekaman panas ternak akan meningkatkan frekuensi respirasi untuk menjaga keseimbangan panas tubuh.

Tabel 2. Frekuensi Respirasi Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale pada Pagi dan Sore Hari

Jenis Kelamin	<1 Tahun (x/menit)		1-2 Tahun (x/menit)		>2 Tahun (x/menit)	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jantan	29	33	24	32	21	30
Betina	28	33	23	31	21	29

Tabel 3. Frekuensi Pulsus Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale pada Pagi dan Sore Hari

Jenis Kelamin	<1 Tahun (x/menit)		1-2 Tahun (x/menit)		>2 Tahun (x/menit)	
	Pagi	Sore	Pagi	Sore	Pagi	Sore
Jantan	97	102	76	80	74	78
Betina	96	101	76	79	73	77

Frekuensi Pulsus Normal Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Desa Pukdale

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 3 dapat dilihat bahwa frekuensi pulsus normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada pagi hari adalah 74 kali/menit sampai 97 kali/menit. Frekuensi pulsus normal sapi bali jantan umur <1 tahun pada pagi hari lebih tinggi dibandingkan umur 1-2 tahun dan >2 tahun, sedangkan frekuensi pulsus normal sapi bali betina pada pagi hari adalah 73 kali/menit sampai 96 kali/menit. Frekuensi pulsus normal sapi bali betina umur <1 tahun pada pagi hari juga lebih tinggi bila dibandingkan umur 1-2 tahun dan >2 tahun.

Umur merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi frekuensi pulsus (Dykes, 1975 cit. Karstan, 2006). Perbedaan nilai frekuensi pulsus pada setiap kelompok baik kelompok umur maupun kelompok jenis kelamin dan waktu pengukuran tidak berbeda dengan respirasi dan suhu tubuh. Produksi panas yang lebih tinggi pada kelompok umur <1 tahun akibat aktifitas fisik yang lebih banyak

dibandingkan umur 1-2 tahun dan >2 tahun akan menyebabkan terjadinya perbedaan frekuensi pulsus yang bertujuan untuk melakukan pembuangan panas. Pendapat yang sama juga dikemukakan

oleh Mullick et al., (2002) yang disitasi Madu (2015) bahwa meningkatnya frekuensi pulsus adalah untuk mempercepat pengaliran darah yang berfungsi sebagai transportasi oksigen dan pelepasan panas.

frekuensi pulsus normal sapi bali jantan di Desa Pukdale pada sore hari adalah 78 kali/menit sampai 102 kali/menit. Frekuensi pulsus normal sapi bali jantan umur <1 tahun pada sore hari lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok umur 1-2 tahun dan >2 tahun, sedangkan frekuensi pulsus normal sapi bali betina pada sore hari adalah 77 kali/menit sampai 101 kali/menit. Frekuensi pulsus normal sapi bali betina umur <1 tahun pada sore hari juga lebih tinggi bila dibandingkan dengan kelompok umur 1-2 tahun dan >2 tahun.

Terdapat peningkatan frekuensi pulsus normal sapi bali pada pagi dan sore hari,

frekuensi pulsus pada sapi bali mengalami peningkatan setelah pukul 08:00 wita karena adanya aktivitas fisik, proses metabolisme dan kondisi lingkungan. Peningkatan frekuensi pulsus tersebut merupakan upaya peningkatan fungsi jantung untuk mendistribusikan hasil metabolisme pakan yang dikonsumsi maupun karena aktivitas makan itu sendiri (Ganong, 2001 cit. Madu, 2015).

Pendapat serupa dikemukakan oleh Kelly (1984) yang disitasi Madu (2015) bahwa faktor-faktor yang memengaruhi frekuensi pulsus antara lain ukuran tubuh, umur, aktivitas tubuh, stres, kesehatan dan lingkungan. Peningkatan suhu lingkungan turut mempengaruhi suhu tubuh ternak.

Untuk mengurangi panas tubuh, ternak meningkatkan pembuangan panas tubuh melalui evaporasi sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan frekuensi respirasi. Peningkatan laju respirasi dilakukan ternak agar suhu tubuhnya tidak terus menerus naik (McNeilly, 2001 cit. Madu, 2015). Peningkatan suhu tubuh juga dapat mempengaruhi peningkatan frekuensi pulsus untuk mempercepat pelepasan panas hasil metabolisme tubuh melalui sirkulasi perifer (Suprayogi, *et al.*, 2013 cit. Madu, 2015).

SIMPULAN

1. Suhu tubuh normal sapi bali di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang adalah 38,1°C-39,3°C.

2. Frekuensi respirasi normal sapi bali di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang adalah 21-33 kali/menit.

3. Frekuensi pulsus normal sapi bali di Desa Pukdale Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang adalah 73-102 kali/menit.

Saran:

Adapun saran yang dapat diberikan:

Dapat dilakukan penelitian lanjutan mengenai parameter fisiologis normal ternak sapi bali di Desa Pukdale yang dipelihara secara

intensif untuk mengetahui pola pemeliharaan yang baik guna menunjang pertumbuhan yang optimal dan mendapatkan gambaran fisiologis sebagai acuan diagnosa dari ternak sapi bali di daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin. 2002. Penggemukan Sapi Potong. Agromedia Pustaka, Jakarta. cit.
- Latulumamina, M., 2013. Korelasi Antara Umur dan Berat Badan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Pulau Seram. Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon. 3(1) : 35-40
- Astiti, S. G. L., 2010. Petunjuk Praktis Manajemen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit pada Ternak Sapi. Kementerian Pertanian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. NTB.
- Badan Pusat Statistik. 2016. Kabupaten Kupang Dalam Angka 2016. NTT.
- Beatty, D. T, Barne A., Taylor. E., Pethick. D., McCarthy M and Maloney. S. K.. 2006. Physiological Responses of *Bos Taurus* and *Bos Indicus* Cattle to Prolonged, Continuous Heat and Humidity. *J. Anim. Sci.* 84:972-985. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Cunningham, J. G., 2002. *Veterinary Physiology*. Philadelphia London: Saunders Company. cit. Mauladi, H. A., 2009. Suhu Tubuh, Frekuensi Jantung dan Nafas Induk Sapi Friesian Holstein Bunting yang divaksin dengan Vaksin Avian Influenza H5N1. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor 2009. Hal 10-14.
- Dirksen, G., Gruender, H. D., Grunert, E., Krause, D and Stroeber, M. 1979. *Clinical examination of cattle*. Verlag Paul Parey. cit. Sari, W. P. R. S., Suartha, N. I dan Batan, W. I. 2016. Status Praesen Pedet Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana* 8(1) : 36-43
- Dykes, H., 1975. *The Physiologi and Nutrition of Ruminats Ten Edition*. Cornell

- University Press. Ithaca, New York. cit. Karstan, H. A. 2006. Respon Fisiologis Ternak Kambing Yang Dikandangkan Dan Ditambatkan Terhadap Konsumsi Pakan Dan Air Minum. *Jurnal Agroforestri* 1(1): 63-73.
- Ganong, W. J., 2001. Review of Medical Physiology 11 th Ed. Maruzen Asia Ed. Lange Medical Publication. Maruzen Asia. p. 599. Guyton, A. C., 1990. Fisiologi Kedokteran II. Edisi Ke-5. E.G.C. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Gregory, K. E., 1961. Improvement of Beef Cattle Through Breeding Method, Regional Publication 120, USDA. cit. Kadarsih, S., 2004. Performans Sapi Bali Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Daerah Transmigrasi Bengkulu : I. Performans Pertumbuhan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 6(1): 50-56
- Herweijer, C. H. et al., 1947. De ontwikkeling der Runderteelt in Zuid Celebes en de mogelijkheid tot het stichten van Ranch Bedrijven. *Hemera Zoa* 56: 222. cit. Talib, C. 2002. Sapi Bali Di Daerah Sumber Bibit Dan Peluang Pengembangannya. *Jurnal Wartazoa* 12(3): 100-107.
- Kelly, W. R., 1984. Veterinary Clinical Diagnosis. London: Bailliere Tindall. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Kelly, W. R., 1984. Veterinary Clinical Diagnosis. London: Bailliere Tindall. cit. Mauladi, H. A. 2009. Suhu Tubuh, Frekuensi Jantung dan Nafas Induk Sapi Friesian Holstein Bunting yang divaksin dengan Vaksin Avian Influenza H5N1. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor 2009. Hal 10-14.
- Mc Dowell, R. E., Yones, G. R., Pant, C. H., Roy, A., Siegen Thaler, J. E & Stouffer, R. J., 1970. Improvement of Livestock Production in Warm Climates. W.H. Freeman and Company, San Francisco. cit. Kadarsih, S., 2004. Performans Sapi Bali Berdasarkan Ketinggian Tempat Di Daerah Transmigrasi Bengkulu : I. Performans Pertumbuhan. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia* 6(1): 50-56.
- Mc Neilly AS. 2001. Reproduction, Fertility, and Development. CSIRO. 13:583-590. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Mullick, D. N., Murty V. N. & Kehar N. D., 2002. Seasonal variation in the feed and water intake of cattle. *J. Anim Sci.* 11: 43. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Purwanto, B. P., Santoso, A. B. & Murfi, A., 1995. Fisiologi lingkungan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. cit. Sari, W. P. R. S., Suartha, N. I dan Batan, W. I. 2016. Status Praesen Pedet Sapi Bali. *Buletin Veteriner Udayana* 8(1) : 36-43
- Rais, 1987. Korelasi Antara Umur, Berat Badan dan Lingkar Dada Sapi Madura di Sumenep. Skripsi Fakultas Pertanian, Jurusan Peternakan, Universitas Madura, Pamekasan. cit. Latulumamina, M., 2013. Korelasi Antara Umur dan Berat Badan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Pulau Seram. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.* 3(1) : 35-40
- Rosenberger, G., 1979. Clinical Examination of Cattle. Berlin & Hamburg: Verlag Paul Parley. cit. Mauladi, H. A. 2009. Suhu Tubuh, Frekuensi Jantung dan Nafas Induk Sapi Friesian Holstein Bunting yang divaksin dengan Vaksin Avian Influenza H5N1. Skripsi Fakultas Kedokteran Hewan Institut Pertanian Bogor 2009. Hal 10-14.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. . cit. Latulumamina, M., 2013. Korelasi Antara Umur dan Berat Badan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Pulau Seram. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.* 3(1) : 35-40

- Sudarmoyo B. 1995. Ilmu Lingkungan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Sugeng. 1996. Sapi Potong. Penebar Swadaya, Jakarta. . cit. Latulumamina, M., 2013. Korelasi Antara Umur dan Berat Badan Sapi Bali (*Bos sondaicus*) di Pulau Seram. *Jurnal Ilmu Ternak dan Tanaman. Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon.* 3(1) : 35-40
- Suherman. D., Purwanto. B. P., Manalu. W dan Permana. I. G., 2013. Simulasi Artificial Neural Network untuk Menentukan Suhu Kritis pada Sapi Fries Holland Berdasarkan Respon Fisiologis. *JITV.* 18 (1): 70-80. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Suprayogi, A., Satrija, F., Tumbelaka, L. I. T. A., Indrawati, A., Purnawarman, T., Wijaya, A., Noviana, D., Ridwan, Y., dan Yudi. 2013. *Pengelolaan Kesehatan Hewan dan Lingkungan.* Suprayogi, A., editor. Bogor (ID): IPB Pr. cit. Madu, Y. E., Suartha, N. I. dan Batan, W. I. 2015. Status Praesen Sapi Bali Dara. *Indonesia Medicus Veterinus* 4(5) : 437-444
- Suratyah, K., 2009. Ilmu Usaha Tani. Penebar Swadaya. Jakarta cit. Tumober, C. J., Makalew., A., Salendu, S. H. A. dan Endoh, M. K. E. 2014. Analisis Keuntungan Pemeliharaan Ternak Sapi Di Kecamatan Suluun Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Zootek* 34(2): 18-26.
- Susilorini, T. E., 2000. Budi Daya 22 Ternak Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta. cit. Tumober, C. J., Makalew, A., Salendu, S. H. A. dan Endoh, M. K. E. 2014. Analisis Keuntungan Pemeliharaan Ternak Sapi Di Kecamatan Suluun Tareran Kabupaten Minahasa Selatan. *Jurnal Zootek* 34(2): 18-22.