

# KARAKTERISTIK SAPI MADURA BETINA BERDASARKAN KETINGGIAN TEMPAT DI KECAMATAN GALIS DAN KADUR KABUPATEN PAMEKASAN

Angga Putra Ismu Pradana<sup>1</sup>, Woro Busono<sup>2</sup> dan Sucik Maylinda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

[anggapi93@gmail.com](mailto:anggapi93@gmail.com)

## ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik sapi Madura betina yang dipelihara di ketinggian tempat yang berbeda di Kabupaten Pamekasan. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Madura betina umur kurang dari 1 sampai 1,5 tahun sebanyak 12 ekor pada dataran rendah, 21 ekor pada dataran tinggi dan sapi Madura betina umur lebih dari 1,5 sampai 2 tahun sebanyak 28 ekor pada dataran rendah, 19 ekor pada dataran tinggi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sapi Madura betina pada umur dan ketinggian tempat yang berbeda memiliki sifat kualitatif yang sama yakni warna dominan tubuh merah kecoklatan, memiliki tanduk, memiliki warna putih pada kaki, memiliki garis punggung, serta memiliki warna hitam di bagian bawah telinga dan ujung ekor berwarna hitam. Berdasarkan hasil penelitian rata-rata lingkar dada di dataran tinggi lebih tinggi yaitu  $141,1 \pm 7,8$  cm dibanding dengan rata-rata lingkar dada di dataran rendah yakni  $133,6 \pm 10,4$  cm. Rataan panjang badan di dataran tinggi lebih tinggi yaitu  $116,7 \pm 7,1$  cm dibanding dengan rata-rata panjang badan di dataran rendah yakni  $111,1 \pm 6,6$  cm. Rataan tinggi badan di dataran tinggi lebih tinggi yaitu  $114,0 \pm 3,8$  cm dibanding dengan rata-rata tinggi badan di dataran rendah yakni  $112,1 \pm 5,4$  cm. Rataan bobot badan di dataran tinggi lebih tinggi yaitu  $212,8 \pm 26,8$  kg dibanding dengan rata-rata bobot badan di dataran rendah yakni  $154,0 \pm 36,8$  kg. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu rektal di dataran tinggi lebih rendah yaitu  $37,9 \pm 0,6^\circ\text{C}$  dibanding dengan rata-rata suhu rektal di dataran rendah yakni  $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}$ . Rataan frekuensi pernapasan di dataran tinggi lebih rendah yaitu  $28,7 \pm 2,8$ /menit dibanding dengan rata-rata frekuensi pernapasan di dataran rendah yakni  $30,7 \pm 1,89$ /menit. Rataan HTC di dataran tinggi lebih rendah yaitu  $2,2 \pm 0,1$  dibanding dengan rata-rata HTC di dataran rendah yakni  $2,3 \pm 0,1$ .

**Kata Kunci:** HTC, sapi Madura betina, statistik vital.

---

# CHARACTERISTICS OF MADURA COWS IN DIFFERENT ALTITUDES AT PAMEKASAN

Pradana API<sup>1</sup>, W Busono<sup>2</sup> and S Maylinda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Student of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

<sup>2</sup>Lecturer of Animal Husbandry Faculty, Brawijaya University

## ABSTRACT

This research was conducted at Galis Sub-district as lowland (5 m above sea level) and Kadur sub-district as highland (264 m above sea level). The aim of the research was to find out the influence of the elevation on Madura cows based on the qualitative and quantitative characters. Methods used in this study were survey and directly measurement in the field. Qualitative characters were body color, horn, white color in the bottom of the feet, dark line on back, black color at ear, black color at the tail. Quantitative characters are body weight (BW), chest girth (CG), body length (BL), body height (BH), rectal temperature, and respiration rate. The result of this research showed that age factor of cows in the different altitude give influence in different average for body weight (BW), chest girth (CG), body length (BL), body height (BH). Age of cows in the different altitude gave the influence in different average for respiration rate, rectal temperatures of cows, but age factor of cows in different altitude did not give the influence in average for and HTC. The qualitative traits of Madura cows in different altitude have dominant color which their body is red brown, have horn, have white color on feet, have dark line on the back, also have black color in their ears and black at the tail. The qualitative traits of Madura heifer was the same in different age. The age difference and altitude affect the quantitative traits of Madura cows including body weight (BW), chest girth (CG), body length (BL), body height (BH). Meanwhile, rectal temperature, respiration rate, and HTC were influenced by age and elevation of the location.

**Keywords:** HTC, Madura heifer, vital statistics.

---

## PENDAHULUAN

Sapi Madura merupakan hasil persilangan antara sapi Bali (*Bos sondaicus*) dengan sapi Zebu (*Bos indicus*) dan menjadi salah satu bangsa sapi lokal Indonesia. Sapi ini memiliki kemampuan daya adaptasi yang baik terhadap stres pada lingkungan tropis, keadaan pakan yang kurang baik, mampu hidup dan berkembang dengan baik. Sapi Madura

menunjukkan respon yang cukup baik dengan perbaikan lingkungan. Beberapa keunggulan lain dari sapi Madura yaitu memiliki reproduksi yang lebih baik dibandingkan dengan sapi dari *Bos taurus*, lebih tahan terhadap panas dan penyakit caplak (Hartatik, Mahardika, Widi, dan Baliarti, 2009). Karakteristik sapi Madura sudah sangat seragam, yaitu bentuk

tubuhnya kecil, kaki pendek dan kuat, bulu berwarna merah bata agak kekuningan tetapi bagian perut dan paha sebelah dalam berwarna putih dengan peralihan yang kurang jelas, bertanduk khas dan jantannya bergumba. Pengembangan sapi Madura ini banyak dilakukan di Pulau Madura. Oleh karena itu, kemurnian dari sapi Madura ini sangat dijaga sehingga di wilayah Madura dilarang melakukan perkawinan silang.

Pulau Madura merupakan wilayah yang memiliki kontribusi besar (sekitar 21%) terhadap populasi sapi potong di Jawa Timur (Siswijono, Nurgiartiningsih dan Hermanto, 2013). Berdasarkan data statistik Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur pada tahun 2015 populasi ternak sapi potong mengalami peningkatan sebesar 3,44% dari tahun 2014 sebesar 4.125.333 menjadi 4.267.325 di tahun 2015. Populasi sapi potong tahun 2015 di Kabupaten Sumenep sebanyak 353.124 ekor, Kabupaten Pamekasan sebanyak 155.086 ekor, Kabupaten Sampang sebanyak 211.176 ekor dan kabupaten Bangkalan sebanyak 197.675 ekor (Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur, 2015).

Peningkatan populasi sapi Madura harus selalu diimbangi oleh pemeliharaan ternak yang baik. Pemeliharaan sapi yang baik dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya pola pemeliharaan, kualitas dan kuantitas pakan serta faktor lingkungan. Salah satu faktor lingkungan tersebut adalah ketinggian tempat. Ketinggian tempat yang berbeda menyebabkan perbedaan suhu udara, kelembaban, dan curah hujan. Pengaruh dari perbedaan tingkat ketinggian tersebut secara tidak langsung adalah ketersediaan pakan hijauan serta terjadinya cekaman atau ternak merasa tidak nyaman yang akan berdampak pada produksi ternak tersebut. Menurut Kadarsih (2004), faktor yang

mempengaruhi daya adaptasi adalah faktor suhu dan kelembaban, pada kehidupan ternak sapi diperlukan suhu optimal 13-18°C dan apabila suhu naik 1-10°C dari optimal maka ternak akan mengalami depresi. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh ketinggian tempat yang berbeda dengan karakteristik sapi Madura. Karakteristik sapi Madura meliputi sifat kualitatif dan sifat kuantitatif. Sifat kualitatif sapi Madura meliputi warna dominan, tanduk, warna putih pada kaki, garis punggung, warna hitam dibawah telinga, warna ujung ekor dan indeks kepala, sedangkan sifat kuantitatif meliputi lingkaran dada, panjang badan, tinggi badan dan bobot badan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di dataran rendah Kecamatan Galis (5 m dpl) dan dataran tinggi Kecamatan Kadur (264 m dpl), Kabupaten Pamekasan mulai dari 6 April sampai dengan 6 Mei 2016.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini 40 ekor sapi Madura betina pada masing masing dataran. Umur sapi dibedakan atas pergantian gigi permanen  $PI_0$  dan  $PI_2$  (*Permanent Incisivi*). Penentuan umur sapi sesuai Standar Nasional Indonesia. Metode yang digunakan dalam penelitian ini dilakukan dengan survei dengan pengumpulan data primer. Data primer didapat dari hasil wawancara dengan peternak dan pengamatan langsung di lapang. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Suhu dan kelembaban lingkungan.
2. Bobot badan ternak diukur dengan menggunakan timbangan.
3. Lingkaran dada (LD) diukur secara melingkar di belakang gumba atau di belakang *os scapula* dengan

- menggunakan pita ukur melingkar dinyatakan dalam cm.
4. Panjang badan (PB) diukur secara lurus dari *Tuber humerus* sampai benjolan tulang tapis (*Tuber ischii*) diukur dengan menggunakan alat berupa mistar dinyatakan dalam cm.
  5. Tinggi badan (TB) diukur jarak tegak lurus dari punggung atau belakang gumba sampai ketanah atau lantai diukur dengan menggunakan tongkat ukur dinyatakan dalam cm.
  6. Frekuensi pernafasan dan suhu tubuh sapi, yang merupakan variabel untuk perhitungan HTC dengan menggunakan rumus Benezra (Benezra, 1954).

$$HTC = \frac{Tb}{38,3} + \frac{Fr}{23}$$

Keterangan : 38,3 23

HTC : *Heat Tolerance Coefficient*

Tb : Rataan harian suhu tubuh sapi (°C)

Fr : Rataan harian frekuensi pernafasan sapi selama 1 menit

38,3 : Angka standart suhu tubuh sapi (°C)

23 : Angka standart frekuensi pernafasan sapi selama 1 menit

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Keadaan Umum Daerah Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di ketinggian tempat yang berbeda, di dataran rendah berlokasi di Desa Lembung, Kecamatan Galis. Kecamatan Galis memiliki luas wilayah 31.86 km<sup>2</sup> terletak pada 113°19'-113°58' BT dan 6°51'-7°31' LS. Desa Lembung berada di ketinggian 5 m dpl dengan suhu rata-rata 32°C dengan kelembaban 80%. Dataran tinggi berlokasi di Desa Bangkes, Kecamatan Kadur,

Kabupaten Pamekasan. Kecamatan Kadur memiliki luas wilayah 52,42 km<sup>2</sup> terletak pada 113°19'-113°58' BT dan 6°51'-7°31' LS. Desa Bangkes berada di ketinggian rata-rata dari permukaan air laut adalah 264 m dpl dengan temperatur rata-rata maksimal 30°C dan minimal 28°C, dan dengan kelembaban udara mencapai 80% (Badan Pusat Statistik Kabupaten Pamekasan, 2016).

### 2. Sifat Kualitatif Sapi Madura Betina

Sapi Madura memiliki karakteristik yang unik dan berbeda dengan sapi dari bangsa lain. Hasil pengamatan sifat kualitatif sapi Madura betina meliputi warna dominan, tanduk, warna putih pada kaki, garis punggung, warna hitam dibawah telinga, warna ujung ekor dan indeks kepala. Hasil perhitungan frekuensi sifat kualitatif dari sapi Madura betina dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil yang diperoleh warna dominan tubuh kuning kecoklatan pada PI<sub>0</sub> 38,10% -41,67% baik pada dataran rendah maupun dataran tinggi sedangkan sedangkan untuk PI<sub>2</sub> pada dataran rendah memperoleh 43%-47%. Warna dominan tubuh coklat tua diperoleh 58%-62% pada PI<sub>0</sub> sedangkan pada PI<sub>2</sub> memperoleh 53%-57%. Warna dominan sapi Madura terdapat dua variasi warna yakni kuning kecoklatan dan warna merah tua atau bata. Pada sapi PI<sub>0</sub> memiliki warna dominan tubuh cenderung lebih cerah ketimbang PI<sub>2</sub>. Menurut Aisyah (2000), warna yang menonjol pada sapi Madura adalah coklat muda, namun beberapa sapi Madura juga berwarna kuning atau kehitaman. Berdasarkan hasil pengamatan sapi Madura betina yang memiliki tanduk sebesar 67%-100% dan yang tidak memiliki tanduk

sebesar 24% - 33%. Sapi Madura betina memiliki tanduk kecil, pendek dan mengarah keluar. Tanduk tumbuh seiring dengan pertambahan umur sapi, semakin tua umur sapi tanduk akan tumbuh semakin panjang. Hasil pengamatan diperoleh persentase warna putih pada kaki bawah sebesar 71%-89% dan yang tidak memiliki

warna putih pada kaki sebesar 11%-28%. Hasil pengamatan diperoleh persentase sapi Madura betina yang memiliki garis punggung sebesar 28%-50% sedangkan yang tidak memiliki garis punggung sebesar 50% - 71%

Tabel 1. Sifat kualitatif sapi Madura betina berdasarkan ketinggian tempat

Sifat Kualitatif		Dataran Rendah (5 m dpl)				Dataran Tinggi (264 m dpl)			
		N	PI <sub>0</sub>	N	PI <sub>2</sub>	N	PI <sub>0</sub>	N	PI <sub>2</sub>
Warna Dominan	Kuning								
	Kecoklatan (%)	5	42	12	43	8	38	9	47
	Coklat Tua (%)	7	58	16	57	13	62	10	53
Tanduk	Ada (%)	8	67	28	100	16	76	19	100
	Tidak Ada (%)	4	33	-	-	5	24	-	-
Warna Putih pada Kaki	Jelas (%)	10	83	25	89	15	71	15	79
	Tidak Jelas (%)	2	17	3	11	6	28	4	21
Garis Punggung	Jelas (%)	6	50	8	28	9	43	8	42
	Tidak Tampak (%)	6	50	20	71	12	57	11	58
Warna Hitam Di Bawah Telinga	Jelas (%)	12	100	27	96	19	90	19	100
	Tidak Jelas (%)	-	-	1	3	2	9	-	-
Warna Ujung Ekor	Hitam (%)	12	100	28	100	21	100	19	100
	Warna Lain (%)	-	-	-	-	-	-	-	-
Indeks Kepala		12	0,49	28	0,45	21	0,44	19	0,45

Garis punggung berwarna hitam merupakan salah satu karakter unik dari sapi Madura. Sapi Madura betina seharusnya tidak memiliki garis punggung berwarna hitam. Garis punggung yang muncul pada sapi Madura betina, dikarena sapi Madura merupakan hasil dari persilangan dari *Bos sondaicus*. Menurut Smith yang disitasi oleh Kosim (2007), sapi Madura merupakan hasil dari kawin silang antara banteng (*Bos sondaicus*) dengan Zebu (*Bos indicus*) yang sudah jinak.

Karakteristik lain yang jadi parameter pengamatan adalah warna hitam di pinggir telinga serta warna pada ujung ekor. Hasil pengamatan memperoleh hanya sebesar 3%-9% sapi yang tidak memiliki warna hitam di pinggir telinga sedangkan sapi yang memiliki warna hitam di pinggir telinga sebesar 90%-100%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua sampel sapi Madura betina yang diamati memiliki warna hitam pada ujung ekor. Sapi Madura memiliki telinga yang

berwarna hitam pada pinggirnya serta memiliki ujung ekor yang berwarna hitam (SNI, 2013). Indeks kepala adalah besarnya perbandingan antara lebar dan panjang kepala ternak yang diukur membagi lebar

dengan panjang kepala. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh rata-rata dari indeks kepala sapi Madura betina untuk  $PI_0$  sebesar 0,44–0,49 sedangkan indeks kepala pada  $PI_2$  sebesar 0,45.

### 3. Sifat Kuantitatif Sapi Madura Betina

Tabel 2. Sifat kuantitatif dan bobot badan sapi Madura betina berdasarkan ketinggian tempat

Sifat Kuantitatif	Dataran Rendah (5 m dpl)		Dataran tinggi (264 m dpl)	
LD (cm)	$PI_0$ (12)	114,6±9,6	$PI_0$ (21)	121,6±9,9
	$PI_2$ (28)	133,6±10,4	$PI_2$ (19)	141,1±7,8
PB (cm)	$PI_0$ (12)	96,5±13,5	$PI_0$ (21)	100,0±11,2
	$PI_2$ (28)	111,1±6,6	$PI_2$ (19)	116,7±7,1
TB (cm)	$PI_0$ (12)	102,8±8,1	$PI_0$ (21)	106,1±6,1
	$PI_2$ (28)	112,1±5,4	$PI_2$ (19)	114,0±3,8
BB (kg)	$PI_0$ (12)	106,3±19,2	$PI_0$ (21)	134,2±25,3
	$PI_2$ (28)	154,0±36,8	$PI_2$ (19)	212,8±26,8

Hasil pengamatan sifat kuantitatif sapi Madura betina meliputi lingkaran dada (LD), panjang badan (PB), tinggi badan (TB), dan bobot badan (BB). Rataan hasil pengamatan sifat kuantitatif dapat diamati pada Tabel 2.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur sapi maka rata-rata lingkaran dada sapi semakin bertambah ( $P<0.01$ ). Perbedaan ketinggian tempat memiliki pengaruh terhadap lingkaran dada sapi, pada dataran tinggi lingkaran dada lebih besar dibanding dengan dataran rendah ( $P<0.01$ ). Pengaruh lingkungan juga berdampak besar terhadap pertumbuhan ternak. Temperatur lingkungan dapat mempengaruhi tingkat konsumsi pakan ternak. Menurut Munthalib (2003), ternak yang berada pada tempat bersuhu tinggi akan lebih banyak mengkonsumsi air dibandingkan dengan makan untuk mengatur panas dalam tubuhnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur sapi maka rata-rata panjang badan sapi semakin bertambah

( $P<0.01$ ). Perbedaan ketinggian tempat memiliki pengaruh terhadap panjang badan sapi, panjang badan di dataran tinggi lebih besar dibanding dengan dataran rendah ( $P<0.05$ ). Rataan terendah panjang badan sapi Madura betina pada penelitian ini adalah 96,5±13,4 cm dan rata-rata tertinggi 116,7±7,1 cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur sapi maka rata-rata tinggi badan sapi semakin bertambah ( $P<0.01$ ). Perbedaan ketinggian tempat tidak memiliki pengaruh terhadap tinggi badan sapi ( $P>0.05$ ). Faktor umur memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan ternak. Hal tersebut menunjukkan bahwa dengan bertambahnya umur sapi maka tinggi badan akan mengalami peningkatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur sapi maka rata-rata bobot badan sapi semakin bertambah ( $P<0.01$ ). Perbedaan ketinggian tempat memiliki pengaruh terhadap bobot badan sapi, pada dataran tinggi bobot badan lebih

besar dibanding dengan dataran rendah ( $P < 0.01$ ). Rataan bobot badan sapi Madura betina pada dataran rendah diperoleh  $106,3 \pm 19,2$  kg untuk  $PI_0$  dan untuk rata-rata bobot badan  $PI_2$  sebesar  $154,0 \pm 36,8$  kg. Rataan bobot badan pada dataran tinggi dengan umur yang sama diperoleh  $134,2 \pm 25,3$  kg dan  $212,8 \pm 26,8$  kg. Bobot

badan merupakan salah satu tolak ukur produksi sapi potong. Bobot badan sapi dipengaruhi oleh perbedaan lingkungan antara lain suhu udara serta umur sapi. Menurut Kadarsih (2004), faktor yang mempengaruhi adaptasi adalah faktor suhu dan kelembaban, pada kehidupan ternak sapi diperlukan suhu optimal  $13-18^\circ\text{C}$ .

#### 4. Suhu Rektal, Frekuensi Pernapasan dan HTC Sapi Madura Betina

Suhu tubuh dan frekuensi pernafasan merupakan parameter dasar yang dipakai untuk menduga daya adaptasi ternak terhadap cekaman. Respon ternak terhadap kondisi lingkungan berbeda-beda, salah satunya respon terhadap lingkungan tempat ternak dipelihara. *Heat Tolerance* merupakan ketahanan ternak terhadap panas sekitarnya. Ketinggian pada suatu tempat pemeliharaan ternak dapat memberikan pengaruh terhadap ternak. Selain panas yang berasal dari proses metabolisme pakan, suhu udara yang tinggi dapat juga meningkatkan beban panas pada ternak. Kondisi tersebut dapat mengakibatkan ternak mengalami kesulitan dalam pelepasan panas. Cekaman panas pada sapi ditandai dengan meningkatnya pernafasan, suhu rektal (Broucek *et al.* 2006). Rataan suhu rektal, frekuensi pernafasan dan HTC sapi Madura betina dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin tua umur sapi maka rata-rata suhu rektal sapi semakin rendah ( $P < 0.01$ ). Perbedaan ketinggian tempat tidak memiliki pengaruh terhadap peningkatan atau penurunan suhu rektal sapi ( $P > 0.05$ ). Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata suhu rektal ternak pada umur  $PI_0$  dan  $PI_2$  pada dataran rendah sebesar  $38,4 \pm 0,5^\circ\text{C}/\text{menit}$  dan  $38,0 \pm 0,5^\circ\text{C}/\text{menit}$  sedangkan pada dataran tinggi sebesar  $38,4 \pm 0,3^\circ\text{C}/\text{menit}$  dan  $37,9 \pm 0,6^\circ\text{C}/\text{menit}$ . Berdasarkan data yang diperoleh bahwa sapi Madura memiliki daya adaptasi yang baik terhadap lingkungan. Sapi Madura menunjukkan respon yang cukup baik dengan lingkungan. Menurut Williamson dan Payne (1993), kisaran suhu ternak normal adalah  $37-39^\circ\text{C}$ .

Tabel 3. Suhu rektal, frekuensi pernafasan dan HTC sapi Madura betina

Peubah	Dataran Rendah (5 m dpl)		Dataran tinggi (264 m dpl)	
Suhu Rektal	$PI_0$ (12)	$38,4 \pm 0,5$	$PI_0$ (21)	$38,4 \pm 0,3$
	$PI_2$ (28)	$38,0 \pm 0,5$	$PI_2$ (19)	$37,9 \pm 0,6$
Frekuensi pernafasan	$PI_0$ (12)	$31,1 \pm 2,2$	$PI_0$ (21)	$29,7 \pm 1,6$
	$PI_2$ (28)	$30,7 \pm 1,9$	$PI_2$ (19)	$28,7 \pm 2,8$
HTC	$PI_0$ (12)	$2,4 \pm 0,1$	$PI_0$ (21)	$2,3 \pm 0,1$
	$PI_2$ (28)	$2,3 \pm 0,1$	$PI_2$ (19)	$2,2 \pm 0,1$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur sapi tidak memiliki pengaruh terhadap rata-rata frekuensi pernapasan sapi ( $P>0,05$ ). Perbedaan ketinggian tempat mempengaruhi peningkatan atau penurunan frekuensi pernapasan sapi, pada dataran tinggi frekuensi pernapasan lebih rendah dibanding dengan dataran rendah ( $P<0,01$ ). Berdasarkan hasil yang diperoleh rata-rata frekuensi pernapasan ternak pada umur  $PI_0$  dan  $PI_2$  pada dataran rendah sebesar  $31,1\pm 2,2$ /menit dan  $30,7\pm 1,9$ /menit sedangkan pada dataran tinggi sebesar  $29,7\pm 1,6$ /menit dan  $28,7\pm 2,8$ /menit. Frekuensi pernapasan di dataran rendah lebih cepat dibanding dengan dataran tinggi. Hal tersebut diduga dipengaruhi oleh perbedaan suhu antara dataran rendah dan dataran tinggi serta adanya tekanan pada saat pengukuran frekuensi pernapasan. Menurut Rakhman (2008), faktor-faktor yang mempengaruhi kondisi fisiologi ternak adalah suhu, kelembaban, aktifitas otot, kebuntingan dan tingkat stres. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur

sapi tidak memiliki pengaruh terhadap rata-rata HTC sapi ( $P>0,05$ ). Perbedaan ketinggian tempat mempengaruhi peningkatan atau penurunan HTC sapi, pada dataran tinggi HTC lebih rendah dibanding dengan dataran rendah ( $P<0,01$ ).

Nilai HTC pada ketinggian tempat yang berbeda menandakan ternak mengalami cekaman panas, karena iklim tropis seperti di Indonesia cenderung memiliki suhu dan kelembaban yang tinggi. Menurut Monstma (1984), ternak dikatakan merasa nyaman, jika nilai  $HTC = 2$  dan semakin tinggi nilai HTC yang diperoleh maka semakin rendah tingkat ketahanan ternak tersebut. Nilai HTC tertinggi pada data yang diperoleh adalah  $2,4\pm 0,1$  dan rata-rata nilai terendah adalah  $2,2\pm 0,1$ . Berdasarkan hasil penelitian sapi Madura memiliki nilai HTC diatas 2, artinya sapi tersebut mengalami cekaman. Namun selisih nilai tersebut tidak terpaut jauh sehingga bisa dikatakan daya adaptasi sapi Madura cukup baik dengan lingkungan

## KESIMPULAN

1. Sapi Madura betina pada ketinggian tempat dan umur yang berbeda memiliki sifat kualitatif yang sama yaitu warna dominan tubuh coklat tua, memiliki tanduk, memiliki warnaputih pada kaki, memiliki garis punggung, memiliki warna hitam pada bawah telinga, memiliki ujung ekor berwarna hitam.
2. Sapi Madura betina di dataran tinggi memiliki ukuran statistik vital seperti lingkaran dada, panjang badan, tinggi badan dan bobot badan lebih besar dibanding dengan sapi Madura betina

di dataran rendah kecuali tinggi badan, sedangkan umur terhadap statistik vital dan bobot badan tidak berpengaruh.

3. HTC sapi Madura betina di dataran tinggi memiliki lebih rendah dibanding dengan HTC sapi Madura di dataran rendah, sedangkan umur tidak berpengaruh.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian sapi Madura mempunyai performans yang lebih baik di dataran tinggi daripada di dataran rendah. Pengembangan sapi Madura lebih baik dilakukan di dataran tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisiyah, N. 2000. Studi Ukuran Tubuh Sapi Madura di Desa Samaran Kecamatan Tambelangan Kabupaten Sampang Madura. Institut Pertanian Bogor.
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Pamekasan. 2013. Profil Kabupaten Pamekasan.
- Badan Standarisasi Nasional. 2013. Bibit Sapi Potong Bagian 2: Madura. Standar Nasional Indonesia 7651.2.
- Bahri, S. 2008. Kebijakan dan Strategi Pengembangan Ternak Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Direktorat Jendral Peternakan Departemen Pertanian. Jakarta.
- Benezra, M. V. 1954. A New Index for Measure the Adaptability of Cattle to Tropical Condition. Proc. J. Anim. Sci. 13. 1015.
- Broucek, J., Mihina S., Ryba S., Tongel P., Kisac P., Uhrincat M. and Hanus A. 2006. Effects of High Air Temperatures on Milk Efficiency Dairy Cows. Anim Sci 3: 93–101.
- Dinas Peternakan Propinsi Jawa Timur. 2015. <http://disnak.jatimprov.go.id/web/layananpublik/datastatistik/statistikpopulasiternak>. Diakses Tanggal 27 Juni 2016.
- Kadarsih, S. 2004. Performans Sapi Bali Berdasarkan Ketinggian Tempat di Daerah Transmigrasi Bengkulu. Fakultas Peternakan Universitas Bengkulu. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia Vol.6 No. 1 Hal. 50-56. Bengkulu.
- Kosim, M. 2007. Kerapan Sapi; “Pesta” Rakyat Madura (Perspektif Historis Normatif). Karsa, Vol. XI No. 1.
- Monstma, G. 1984. Tropical Animal Production I (Climat and Housing). T20 D Lecture Notes E400-103.
- Munthalib, R. A. 2003. Karakteristik Karkas dan Daging Turunan F1 Empat Bangsa Pejantan dengan Sapi Bali Betina. J Indon Trop Anim Agric 28 : 7-10
- Rakhman, A. 2008. Studi Pengaruh Unsur Cuaca terhadap Respon Fisiologi dan Produksi Susu Sapi Perah PFH di Desa Cibogo dan Lengansari, Lembang, Bandung Barat. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Siswijono, S.B., Nurgiartiningsih, V.M.A., dan Hermanto. 2013. Pengembangan Model Kelembagaan Konservasi Sapi Madura. Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Melalui DIPA Universitas Brawijaya Nomor: DIPA-023.04.2.414989/2013. Sk Rektor Universitas Brawijaya, Nomor: 295.
- Williamson, G. and W. J. A. Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Edisi Ketiga .Cetakan Pertama. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.