

## **Performa Produksi Sapi Perah (*Friesian Holstein*) Pada Daerah Lahan Kering Di Kecamatan Raimanuk Kabupaten Belu**

(Studi kasus di Peternakan sapi perah KKP Suluh Obor Desa Mandeu)

<sup>1</sup>Gomera Bouk, <sup>2</sup>Gusti Ayu Oka Citrawati, <sup>3</sup>Hilarius Yosef Sikone

<sup>1,2</sup>Program Studi Budidaya Ternak, Fakultas Vokasi, Universitas Pertahanan RI, Belu, NTT  
email: gomerabouk2@gmail.com dan gaokacitrawati@gmail.com

<sup>3</sup>Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Timor, Kefamenanu, NTT  
email: yosefsikone@gmail.com

Submit 13 Februari 2022, Review 23 Februari 2022, Revisi 28 Februari 2022, Diterima 5 Maret 2022

### **Abstrak**

Tujuan penelitian untuk mengetahui status fisiologis ternak dan dampaknya terhadap performa produksi sapi perah (*Friesian Holstein*) yang dipelihara di daerah lahan kering. Penelitian dilaksanakan pada KKP Suluh Obor, desa Mandeu, kecamatan Raimanuk, kabupaten Belu propinsi Nusa Tenggara Timur. Menggunakan metode observasional dan pengamatan lapangan. Sampel diambil secara *purposive sampling* dengan kriteria: induk laktasi/pernah laktasi, berumur 5-8 tahun sebanyak 3 ekor. Data diperoleh dari pengukuran terhadap status fisiologi ternak (pulsus, respirasi dan suhu rektal) sapi FH. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali sehari pada jam 08.00 WITA; jam 12.00 WITA dan pada jam 16.00 WITA selama 30 hari sedangkan pengukuran produksi susu dilakukan dua kali per hari (pagi jam 05.00 WITA dan jam 16.00 WITA). Data yang diperoleh selanjutnya ditabulasi dan dianalisis deskriptif melalui pendekatan nilai rata-rata, koefisien keragaman dan standar deviasi. Untuk mengetahui hubungan antara lingkungan dengan status fisiologi ternak dilakukan uji korelasi, sedangkan pengujian tingkat produksi susu menggunakan uji T dengan software Minitab 17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kondisi lingkungan mikro pada lokasi pemeliharaan ternak sapi FH memiliki suhu lingkungan kandang berkisar antara 27,80-31,97°C dengan rata-rata 29,87°C; dan kelembaban udara berkisar antara 48,07-65,73% dengan rata-rata 55,73%. Untuk status fisiologis sapi perah FH yang dipelihara menampilkan kisaran nilai denyut nadi (pulsus): (61,27-65,02 kali/ menit), frekuensi respirasi: (25,54-30,64 kali/menit) dan suhu rektal: (37,49-38,00°C). Performa produksi susu sapi perah FH pada daerah lahan kering mampu menghasilkan rata-rata 7,07 ± 0,459 liter susu per hari.

**Kata Kunci:** Performa, produksi, sapi FH, suluh obor

### **Abstract**

*The purpose of this study was to determine the physiological status of livestock and their impact on the production performance of dairy cattle (Friesian Holstein) reared in dry land areas. The research was conducted at the Suluh Obor KKP, Mandeu village, Raimanuk sub-district, Belu district, East Nusa Tenggara province. Using observational methods and field observations. Samples were taken by purposive sampling with the following criteria: 3 lactating/pre-lactating mothers aged 5-8 years. Data was obtained from measurements of the physiological status of cattle (pulsus, respiration and rectal temperature) of FH cattle. Measurements were carried out 3 times a day at 08.00 WITA; at 12.00 WITA and at 16.00 WITA for 30 days while the measurement of milk production is carried out twice per day (morning at 05.00 WITA and at 16.00 WITA). The data obtained were then tabulated and analyzed descriptively through the approach of the mean value, coefficient of variance and standard deviation. To determine the relationship between the environment and the physiological status of livestock, a correlation test was carried out, while the level of milk production was tested using the T test with Minitab 17 software. The results showed that the microenvironmental conditions at the location of FH cattle rearing had a cage environment temperature ranging from 27.80-31.97°C with an average of 29.87°C; and humidity ranged between 48.07-65.73% with an average of 55.73%. For the physiological status of reared FH dairy cows, it shows the range of pulse values (pulsus): (61.27-65.02 times/minute), respiration frequency: (25.54-30.64 times/minute) and rectal temperature: ( 37.49-*

38.00°C). The milk production performance of FH dairy cows in dry land areas is able to produce an average of  $7.07 \pm 0.459$  liters of milk per day.

**Keywords:** Performance, production, FH cattle, suluh obor.

## Pendahuluan

Sapi perah merupakan komoditas yang sangat menguntungkan dalam dunia peternakan, mengingat kebutuhan konsumsi susu nasional masih jauh dari cukup. Saat ini produksi Susu Segar Dalam Negeri (SSDN) sebanyak 947,7 ribu ton, sedangkan kebutuhan tingkat konsumsi susu masyarakat Indonesia tahun 2020 berkisar 16,27 kg per kapita/tahun. Yang berarti kebutuhan susu saat ini mencapai 4,3 juta ton per tahun dan kontribusi susu dalam negeri terhadap kebutuhan susu nasional baru sekitar 22,7% sehingga masih banyak kekurangan dan harus dipenuhi dari impor (Ditjen PKH, 2021).

Pengembangan usaha sapi perah merupakan salah satu alternatif pilihan dalam pemenuhan protein gap gizi masyarakat serta untuk mengurangi tingkat ketergantungan nasional terhadap impor susu. Langkah yang dilakukan pemerintah untuk pengembangan persusuan mulai dari hulu-hilir antara lain dengan peningkatan populasi, dan peningkatan produktivitas melalui perbaikan mutu genetik ternak, pengembangan jenis sapi perah baru/ perluasan wilayah baru dan pendampingan usaha bagi peternak pemula, penggunaan teknologi tepat guna, pengembangan produktivitas serta tata niaga pemasaran yang berkelanjutan (Setiyowati, 2020). Hal ini karena usaha ternak sapi perah di Indonesia didominasi oleh usaha ternak skala kecil dengan kepemilikan ternak kurang dari 4 ekor (Putra *et al.*, 2019).

Salah satu faktor yang sangat penting diperhatikan agar ternak sapi perah dapat berproduksi optimum sesuai kemampuan genetiknya di daerah tropis yaitu, bagaimana meningkatkan daya tahan ternak terhadap cekaman panas, dan menciptakan lingkungan yang kondusif bagi ternak. Ternak sapi perah yang mampu bertahan terhadap cekaman panas tanpa mengalami perubahan status fisiologi maka produktifitasnya akan maksimal (Tyler dan Ensminger, 2006). Selain itu ternak sapi perah yang tidak tahan terhadap panas produktifitasnya akan rendah akibat menurunnya konsumsi pakan (Suherman dan Purwanto, 2015).

Daerah Nusa Tenggara Timur khususnya Kabupaten Belu saat ini mempunyai sebuah peternakan sapi perah milik Kursus Keterampilan Putri (KKP) Sulu Obor, Desa Mandeu Kecamatan Raimanuk. Tipikal daerah ini yakni memiliki suhu yang

panas dan kelembaban yang cukup rendah. Mikro agroklimat suatu wilayah dapat mempengaruhi parameter fisiologis ternak. Kondisi fisiologis sapi yang ada di wilayah peternakan dapat bergeser dari zona nyaman ke kondisi yang tidak nyaman (stress), sebagai akibat dari berbagai factor diantaranya pergeseran iklim (Suprayogi *et al.*, 2019), sehingga nilai fisiologis ternak sapi perah di suatu wilayah peternakan harus dipantau. Ternak yang dternakan cenderung mengalami cekaman panas dan stres dapat menunjukkan respon status fisiologis melalui tingkat konsumsi pakan dan air minum yang tidak seimbang.

Kemampuan produksi ternak sapi perah didukung oleh berbagai faktor yang menunjang tujuan produktivitas sapi perah yaitu tercapainya produksi susu yang tinggi (Asmayadi *et al.*, 2016). Dengan mengetahui status fisiologis seekor ternak, akan memudahkan peternak dalam proses tata laksana pemeliharaan dan pengontrolan kesehatan sehingga ternak merasa nyaman dan tidak stress. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status fisiologis ternak dan dampaknya terhadap performa produksi sapi perah (*Friesian Holstein*) yang dipelihara di daerah lahan kering.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional dan pengukuran langsung di lokasi penelitian. Sampel diambil secara *purposive sampling* dari populasi sapi perah dengan kriteria: induk laktasi/pernah laktasi, berumur 5-8 tahun sebanyak 3 ekor. Data diperoleh dari pengukuran terhadap status fisiologi ternak (pulsus, respirasi dan suhu rektal) sapi FH. Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali sehari pada jam 08.00 WITA; jam 12.00 WITA dan pada jam 16.00 WITA selama 30 hari sedangkan pengukuran produksi susu dilakukan dua kali per hari (pagi jam 05.00 WITA dan sore jam 16.00 WITA) dan atau mencermati buku catatan produksi susu harian. Data berbagai variabel yang telah dikumpulkan selanjutnya dianalisis deskriptif melalui pendekatan nilai rata-rata, koefisien keragaman dan standar deviasi. Untuk mengetahui hubungan antara lingkungan dengan status fisiologi ternak dilakukan uji korelasi, sedangkan pengujian tingkat produksi susu menggunakan uji T dengan software Minitab 17.

## Hasil Dan Pembahasan

### Status Fisiologis Ternak Sapi Perah

Faktor lingkungan yang penting dan dominan mempengaruhi produktivitas ternak sapi perah adalah iklim mikro. Unsur iklim mikro yang mempengaruhi produktivitas ternak

sapi perah secara langsung yakni: suhu, kelembaban udara, radiasi dan kecepatan angin (Yani dan Purwanto, 2006). Rata-rata hasil pengukuran terhadap suhu dan kelembaban lingkungan selama penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Suhu dan Kelembaban Lingkungan Kandang

Uraian	Waktu Pengukuran (Jam)			Rata-rata	SD	KV
	08:00	12:00	16:00			
Suhu (°C)	27.80	31.97	29.85	29.87	2,085	6.98
Kelembaban (%)	65.73	48.07	53.40	55.73	9,062	16.26

Sumber: Data primer diolah (2022).

Berdasarkan Tabel 1 tersebut, dapat diketahui bahwa rata-rata suhu udara dalam kandang sapi perah FH pada lahan kering selama penelitian adalah  $29,87^{\circ}\text{C} \pm 2,085$  dengan kisaran suhu antara  $27,80^{\circ}\text{C}$  sampai  $31,97^{\circ}\text{C}$ . Hal ini menunjukkan bahwa kondisi suhu udara kandang cenderung berada di atas ambang batas toleransi bagi ternak sapi FH dan secara umum sapi perah penelitian berada pada lingkungan yang tidak sesuai sebagaimana pendapat McNeilly, (2001), bahwa sapi FH akan nyaman dan berproduksi secara optimal pada temperatur lingkungan  $13-25^{\circ}\text{C}$  dan akan mengalami penurunan produksi susu apabila temperatur lingkungan mencapai  $27^{\circ}\text{C}$ .

Untuk rata-rata kelembaban udara dalam kandang sapi FH penelitian ini adalah  $55,73\% \pm 9,062$  dengan kisaran kelembaban udara antara  $48,07\%$  sampai  $65,73\%$ . Hal ini mengindikasikan bahwa kondisi kelembaban kandang berfluktuasi yang cukup tinggi yakni dari  $48,07\%$ ;  $53,40\%$  dan  $65,73\%$ , yang berarti bahwa pada jam-jam tertentu kondisi kelembaban kandang berada di atas rata-rata kisaran kelembaban optimum yang diisyaratkan yaitu sekitar  $50-60\%$ . Peningkatan kelembaban akan menyebabkan pengeluaran panas melalui saluran pernapasan semakin sulit. Tyler dan Ensminger, (2006) menjelaskan bahwa area nyaman (*Comfort zone*) kelembaban udara yang cocok untuk pemeliharaan sapi perah FH adalah berkisaran antara  $50-60\%$ . Kondisi fluktuatif kelembaban tersebut menyebabkan ternak mengalami

kesulitan dalam melepaskan panas tubuh ke lingkungan melalui jalur evaporative sehingga memperberat beban panas (*heat load*) yang dialami ternak.

Suhu udara yang relative panas dengan kelembaban udara yang tinggi berdampak negative terhadap kemampuan produksi dan reproduksi sapi perah (Atrian dan Shahryar, 2012). Sapi perah akan berproduksi dengan baik pada kondisi lingkungan yang nyaman (*comfort zone*), dengan batas maksimum dan minimum temperatur dan kelembaban lingkungan berada pada zona nyaman. Diluar kondisi ini sapi perah akan mengalami cekaman sehingga mengalami penurunan produksi (Nardone *et al.*, 2010; Sudrajad and Adiarto, 2012). Lebih lanjut dijelaskan Atrian and Shahryar, (2012) bahwa apabila cekaman panas dialami ternak sapi perah dalam waktu yang lama akan berpengaruh pada penurunan produksi susu sebesar  $0,6-1,4$  kg setiap peningkatan temperatur udara sebesar  $1^{\circ}\text{C}$ .

Panas lingkungan tergantung dari suhu dan kelembaban udara, kecepatan angin, radiasi matahari, kepadatan kandang, dan pelepasan panas metabolis tubuh ternak (Berma, 2008; Suherman dan Purwanto, 2015). Oleh karena itu, dapat diduga bahwa sapi perah FH hasil pengamatan mengalami cekaman panas dan stress pada kondisi lingkungan tersebut. Hasil pengukuran parameter fisiologis yang meliputi frekuensi pulsus, respirasi dan suhu rektal sapi FH di lahan kering seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Aspek Fisiologis Ternak Sapi FH

Uraian	N	Kelompok Ternak		
		T1	T2	T3
Pulsus (kali/menit)	30	65.02 ± 4.717	63.26 ± 4.703	61.27 ± 4.683
Respirasi (kali/menit)	30	30.64 ± 2.026	28.40 ± 2.072	25.59 ± 3.176
Suhu Rektal (°C)	30	37.49 ± 0.072	38.00 ± 0.280	37.90 ± 0.327

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata frekuensi pulsus sapi FH yang dipelihara pada lahan kering masing-masing ternak tidak sama mulai dari yang terendah ditunjukkan oleh ternak T3 (61.27 ± 4.683), menyusul ternak T2 (63.26 ± 4.703) dan frekuensi pulsus tertinggi pada ternak T1 (65.02 ± 4.717). Kisaran pulsus normal pada sapi FH adalah 60-70 (kali per menit). Hal ini mengindikasikan bahwa frekuensi denyut nadi (pulsus) ternak sapi FH di lokasi penelitian berada dalam rentang denyut nadi (pulsus) normal. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Sudrajad dan Adiarto, (2012) bahwa denyut nadi sapi FH yang dipelihara di Baturraden berkisar antara 46.00-84.00 kali/menit

Frekuensi respirasi sapi FH pada lahan kering untuk setiap ternak juga berbeda, dimana respirasi tercepat ditunjukkan oleh ternak T3 (25,59 ± 3.176), menyusul ternak T2 dengan rata-rata respirasi sebanyak (28,40 ± 2,072) dan frekuensi respirasi yang terbanyak pada ternak T1 yakni sebanyak (30,64 ± 2,026). Kisaran rata-rata frekuensi respirasi normal ternak sapi perah berkisar antara 27-40 kali/menit (Yani *et al.*, 2007). Kondisi ini menunjukkan bahwa secara umum rata-rata frekuensi respirasi ternak sapi FH penelitian masih berada dalam kisaran respirasi normal walau terdapat ternak yang memiliki rata-rata frekuensi respirasi berada dibawah standar

normal (25,59 ± 3,176). Kondisi ini jika terus berlangsung dapat berakibat menurunnya fungsi respirasi ternak dan tingkat produksi ternak. Fungsi utama respirasi bagi ternak yaitu menyediakan oksigen bagi darah dan mengambil karbondioksida dari darah (Frandsen, 2009).

Untuk rincian rata-rata suhu rektal ternak sapi FH mulai dari yang terendah ditunjukkan oleh ternak T1 (37,49 ± 0.072), menyusul ternak T3 dengan suhu rektal (37,90 ± 0,327) dan suhu rektal tertinggi terdapat pada ternak T2 (38,00 ± 0.280). Kondisi ini mengindikasikan bahwa secara umum suhu rektal ternak sapi FH pada penelitian ini berada dalam kisaran suhu rektal yang normal. Yani *et al.*, (2007) menyatakan bahwa nilai rata-rata suhu tubuh sapi FH adalah 38,0-39,0°C. Lebih lanjut dijelaskan bahwa suhu rektal ternak dapat dipengaruhi oleh keadaan metabolisme di dalam tubuh ternak dan suhu lingkungan. Suhu tubuh ternak yang normal menandakan bahwa ternak berada dalam keadaan sehat.

Hasil uji korelasi untuk mengetahui hubungan faktor suhu dan kelembaban terhadap parameter fisiologis (pulsus, respirasi dan suhu rektal) ternak sapi FH pada lahan kering selama penelitian seperti terlihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Analisis Korelasi Suhu dan Kelembaban Kandang Terhadap Status Fisiologi Sapi FH

Uraian		Status Fisiologi Ternak		
		Pulsus	Respirasi	S. Rektal
Suhu udara Kandang	Correlation	0.140	0.697	-0.152
	Sig. (2-tailed)	0.459	0.000	0.422
	N	30	30	30
Kelembaban Kandang	Correlation	0.306	0.536	0.187
	Sig. (2-tailed)	0.100	0.002	0.322
	N	30	30	30

Pada tabel 3 dapat dilihat bahwa hasil analisis korelasi antara suhu lingkungan kandang dengan status fisiologi (frekuensi pulsus, respirasi dan suhu rektal) ternak sapi FH pada lahan kering menghasilkan nilai korelasi sebagai berikut: pulsus dengan nilai

korelasi (r) 0,140; tingkat signifikan 0,459; untuk frekuensi respirasi dengan nilai (r) 0,697; tingkat signifikan 0,000 dan untuk suhu rektal dengan nilai korelasi (r)-0,152; tingkat signifikan 0,422. Hal ini mengindikasikan bahwa hubungan antara suhu udara

lingkungan kandang dengan frekuensi denyut nadi (pulsus) memiliki hubungan yang positif dengan tingkat keamatan yang sangat lemah dan tidak signifikan. Untuk hubungan antara suhu udara lingkungan kandang dengan frekuensi respirasi memiliki hubungan yang positif dengan tingkat keamatan yang kuat dan sangat signifikan, sedangkan hubungan antara suhu udara lingkungan kandang dengan suhu rektal memiliki hubungan yang negatif, dengan tingkat keamatan yang lemah dan tidak signifikan.

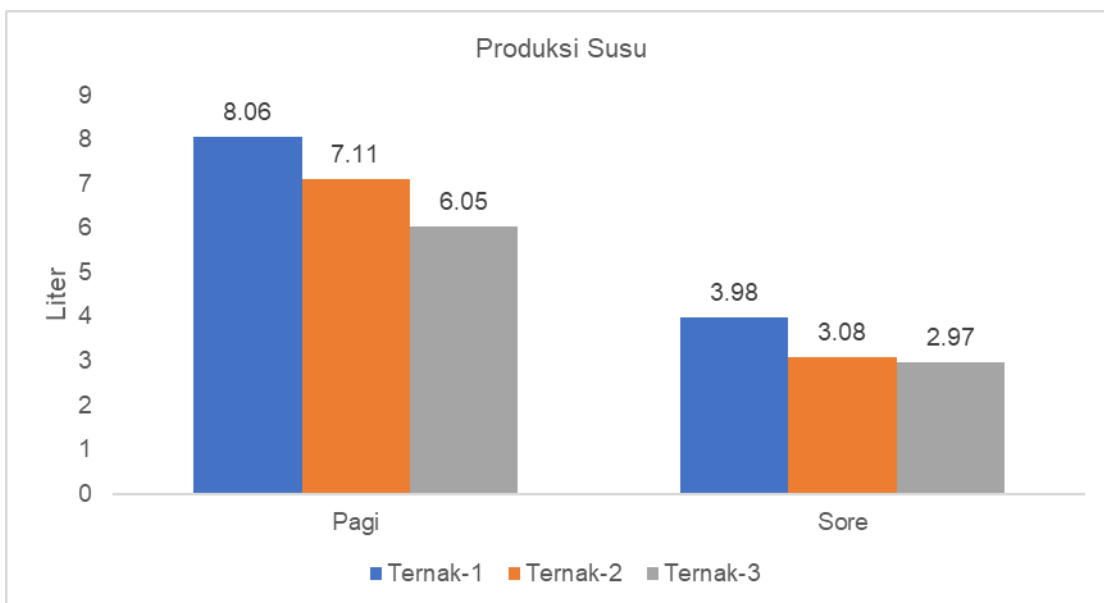
Hasil analisis korelasi antara kelembaban lingkungan kandang dengan status fisiologi (frekuensi pulsus, respirasi dan suhu rektal) ternak sapi FH yang dipelihara pada lahan kering menghasilkan nilai korelasi sebagai berikut: pulsus dengan nilai korelasi (r) 0,306; tingkat signifikan 0,100; untuk frekuensi respirasi memiliki nilai korelasi (r) 0,536; tingkat signifikan 0,002 dan untuk suhu rektal dengan nilai korelasi (r) 0,187; tingkat signifikan 0,322. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara kelembaban lingkungan kandang dengan frekuensi pulsus memiliki hubungan yang positif dengan tingkat keamatan yang lemah dan tidak signifikan. Untuk hubungan antara kelembaban lingkungan kandang dengan frekuensi respirasi memiliki hubungan yang positif dengan tingkat keamatan yang sedang dan sangat signifikan, sedangkan hubungan antara kelembaban lingkungan

Untuk mengetahui performa produksi susu sapi FH yang dipelihara pada KKP Sulu Obor dalam penelitian ini dilakukan pengukuran terhadap produksi susu, yang

kandang dengan suhu rektal memiliki hubungan yang positif, dengan tingkat keamatan yang lemah dan tidak signifikan. Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa secara agregat perubahan suhu udara lingkungan dan kelembaban kandang berkorelasi dengan respon fisiologis tubuh ternak berupa peningkatan pulsus, dan respirasi namun tidak meningkatkan suhu rektal ternak sapi FH. Hal ini sejalan dengan penelitian Mariana et al., (2016). Lebih lanjut dijelaskan bahwa, denyut nadi (pulsus) yang tinggi akan mempercepat aliran darah keseluruhan permukaan tubuh, sehingga semakin cepat pembuangan panas tubuh dengan demikian keseimbangan tubuh dapat terjaga. Selain itu, tingginya denyut nadi yang ada diduga dipengaruhi oleh beban panas yang diterima tubuh, akibat temperatur lingkungan kandang yang cukup tinggi. Meningkatkan rata-rata frekuensi respirasi yang ditunjukkan pada hasil analisis korelasi mengindikasikan bahwa faktor suhu dan kelembaban lingkungan kandang pada daerah lahan kering lebih tinggi sehingga terjadi peningkatan respirasi untuk pengambilan oksigen yang cukup (Suprayogi et al., 2013). Tingginya suhu dan kelembaban udara akan menekan laju metabolisme. Penurunan laju metabolisme tersebut sebagai upaya ternak mempertahankan mekanisme fisiologi tubuh untuk mencegah peningkatan suhu tubuh (Santosa et al., 2009).

#### Performa Produksi Ternak Sapi Perah

dilakukan dua kali per hari. Adapun hasil lengkap pengukuran produksi susu seperti pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Rata-rata jumlah produksi susu sapi FH selama penelitian

Berdasarkan gambar 1 diketahui bahwa rata-rata produksi susu sapi FH selama penelitian untuk pemerahan pagi hari terbanyak pada ternak (T1) yakni  $8.06 \pm 0,570$  liter, menyusul (T2) dengan jumlah produksi susu  $7,11 \pm 0,819$  liter dan terakhir (T3) dengan produksi susu sebanyak  $6,05 \pm 0,441$  liter. Pada pemerahan sore hari rata-rata produksi susu masing-masing ternak adalah  $2,97 \pm 0,197$  liter (T3); produksi  $3,08 \pm 0,324$  liter (T2) dan produksi sebanyak  $3,98 \pm 0,616$  liter (T1). Hal ini menunjukkan bahwa secara agregat rata-rata produksi susu per ekor per hari adalah  $7,07 \pm 0,459$  liter. Hasil penelitian ini hampir sama dengan penelitian Heraini *et al.*, (2019) bahwa rata-rata produksi susu sapi perah daerah dataran rendah lebih sedikit yakni 2 -10 liter per ekor per hari. Rata-rata hasil produksi susu yang hanya  $7,07 \pm 0,459$  liter per hari diduga disebabkan karena pengaruh faktor predisposisi lingkungan dan interaksi antara faktor lingkungan selain faktor intake pakan dan manajemen pemeliharaan. Hasil uji T untuk melihat pengaruh faktor lingkungan (suhu lingkungan kandang) terhadap produksi susu sapi FH adalah 108.64 dengan nilai P-Value = 0.000 (sangat signifikan); dan nilai hasil uji T untuk (kelembaban lingkungan kandang) terhadap produksi susu sapi FH adalah 53,66 dengan nilai P-Value = 0.000 (sangat signifikan). Hal ini menunjukkan bahwa faktor suhu dan kelembaban lingkungan kandang berpengaruh signifikan terhadap produksi susu sapi FH pada daerah lahan kering.

### Kesimpulan

Dari uraian hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa:

1. Kondisi lingkungan mikro pada lokasi pemeliharaan ternak sapi FH memiliki suhu lingkungan kandang berkisar antara  $27,80-31,97^{\circ}\text{C}$  dengan rata-rata  $29,87^{\circ}\text{C}$ ; dan kelembaban udara berkisar antara  $48,07-65,73\%$  dengan rata-rata  $55,73\%$ . Untuk status fisiologis sapi perah FH yang dipelihara menampilkan kisaran nilai denyut nadi (pulsus): (61,27-65,02 kali/menit), frekuensi respirasi: (25,54-30,64 kali/menit) dan suhu rektal: ( $37,49-38,00^{\circ}\text{C}$ )
2. Performa produksi susu sapi perah FH pada daerah lahan kering mampu menghasilkan rata-rata  $7,07 \pm 0,459$  liter susu per hari.
3. Faktor suhu lingkungan kandang dan kelembaban kandang berkorelasi kuat dan signifikan terhadap status fisiologi (respirasi) sapi FH dengan nilai koefisien korelasi (r) 0,697 dan (r) 0,536 yang

berdampak pada rendahnya produksi susu harian ternak

### Daftar Pustaka

- Asmayadi, K., Salman, L.B., Hernawan, E., 2016. Kajian Produksi Susu Sapi Fries Holland Berdasarkan Pemerahan Pagi dan Sore di Wilayah Kerja KPSBU Lembang. *Stud. E-J.* 5, 1–12.
- Atrian, P., Shahryar, H.A., 2012. Heat Stress in Dairy Cows (A Review). *Res. Zool.* 2, 31–37.
- Berma, A., 2008. Increasing Heat Stress Relief Produced by Coupled Coat Wetting and Forced Ventilation. *J. Dairy Sci.* 91, 4571–4578. <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1175>
- Ditjen PKH, (Direktorat Peternakan dan Kesehatan Hewan), 2021. Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan. Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, Kementerian Pertanian, RI, Jakarta.
- Franson, R.D., 2009. Anatomi dan Fisiologi Ternak, 4th ed. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Heraini, D., Purwanto, B.P., Suryahadi, S., 2019. Perbandingan Suhu Lingkungan dan Pengaruh Pakan Terhadap Produktivitas Sapi Perah di Daerah Dengan Ketinggian Berbeda. *J. Ilm. Peternak. TERPADU* 7, 234–240. <https://doi.org/10.23960/jipt.v7i2.p234-240>
- Mariana, E., Hadi, D.N., Agustin, N.Q., 2016. Respon Fisiologis dan Kualitas Susu Sapi Perah Friesian Holstein pada Musim Kemarau Panjang di Dataran Tinggi. *J. Agripet* 16, 131–139. <https://doi.org/10.17969/agripet.v16i2.5888>
- McNeilly, A.S., 2001. Lactational control of reproduction. *Reprod. Fertil. Dev.* 13, 583. <https://doi.org/10.1071/RD01056>
- Nardone, A., Ronchi, B., Lacetera, N., Ranieri, M.S., Bernabucci, U., 2010. Effects of climate changes on animal production and sustainability of livestock systems. *Livest. Sci., 10th World Conference on Animal Production (WCAP)* 130, 57–69. <https://doi.org/10.1016/j.livsci.2010.02.011>
- Putra, Y.E., Mulyati, S., S, S.M., 2019. Hubungan Morfometri Dengan Produksi Susu Sapi Perah Peranakan Friesian Holstein (PFH). *Ovozoa J. Anim. Reprod.* 8, 49–53.

- <https://doi.org/10.20473/ovz.v8i1.2019.49-53>
- Santosa, K.A., Diwyanto, K., Toharmat, T., 2009. Profil usaha peternakan sapi perah di Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Setiyowati, L., 2020. Rantai Pasok dan Nilai Tambah Susu Sapi Perah. *Effic. Indones. J. Dev. Econ.* 3, 780–798. <https://doi.org/10.15294/efficient.v3i2.39299>
- Sudrajad, P., Adiarto, 2012. Pengaruh Stres Panas Terhadap Performa Produksi Susu Sapi Friesian Holstein Di Balai Besar Pembibitan Ternak Unggul Sapi Perah Baturraden. *Semin. Nas. Teknol. Peternak. Dan Vet.* 2011 341–346.
- Suherman, D., Purwanto, B.P., 2015. Respon Fisiologis Sapi Perah Dara Fries Holland yang Diberi Konsentrat dengan Tingkat Energi Berbeda. *J. Sain Peternak. Indones.* 10, 13–21. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.10.1.13-21>
- Suprayogi, A., Ihsan, K., Ruhyana, A.Y., 2019. Nilai Fisiologis Sapi Perah Kering Kandang di Pangalengan: Hematologi, Denyut Jantung, Frekuensi Respirasi, dan Suhu Tubuh | *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia. J. Ilmu Pertan. Indones.* 24, 375–381. <https://doi.org/10.18343/jipi.24.4.375>
- Suprayogi, A., Latif, H., Yudi, Ruhyana, A.Y., 2013. Peningkatan Produksi Susu Sapi Perah di Peternakan Rakyat Melalui Pemberian Katuk-IPB3 sebagai Aditif Pakan. *J. Ilmu Pertan. Indones.* 18, 140–143.
- Tyler, H.D., Ensminger, M.E., 2006. *Dairy cattle science*, 4th ed. ed. Pearson Prentice Hall, Upper Saddle River, N.J.
- Yani, A., Purwanto, B.P., 2006. Pengaruh Iklim Mikro terhadap Respons Fisiologis Sapi Peranakan Fries Holland dan Modifikasi Lingkungan untuk Meningkatkan Produktivitasnya (ULASAN). *Media Peternak.* 29.
- Yani, A., Suhardiyanto, H., Hasbullah, R., Purwanto, B.P., 2007. Analisis dan Simulasi Distribusi Suhu Udara pada Kandang Sapi Perah Menggunakan Computational Fluid Dynamics (CFD). *Media Peternak.* 30.