

PENAMPILAN PRODUKSI SAPI PERAH FRIESIAN HOLSTEIN (FH) PADA BERBAGAI PARITAS DAN BULAN LAKTASI DI KETINGGIAN TEMPAT YANG BERBEDA

Aju Tjatur Nugroho K¹⁾, Puguh Surjowardojo²⁾ dan M. Nur Ihsan³⁾

¹⁾Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Alumni Program Studi Ilmu Ternak, Program Pasca Sarjana, Universitas Brawijaya, Malang

²⁾Ketua Komisi Pembimbing, Program Studi Ilmu Ternak, Program Pasca Sarjana, Universitas Brawijaya, Malang

³⁾Anggota Pembimbing, Program Studi Ilmu Ternak, Program Pasca Sarjana, Universitas Brawijaya, Malang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan produksi dan reproduksi sapi perah FH pada berbagai paritas di ketinggian tempat yang berbeda. Penelitian dilaksanakan di Koperasi Usaha Sapi Perah Nongkojajar (daerah dataran tinggi) dan Koperasi Usaha Sapi Perah Grati (daerah dataran rendah) Kabupaten Pasuruan. Pelaksanaan penelitian dimulai bulan Januari 2010 hingga bulan Maret 2010.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: 90 ekor sapi perah FH. Sapi perah FH di wilayah Nongkojajar berjumlah 45 ekor yang terdiri dari induk yang telah beranak (paritas) ke 2, 3 dan 4, masing-masing paritas terdiri dari 15 ekor selanjutnya setiap paritas terdiri dari induk pada bulan laktasi ke 2, 3 serta 4, masing-masing bulan laktasi terdiri dari 5 ekor induk sapi. Sapi perah FH yang berada di wilayah Grati, berjumlah 45 ekor yang terdiri dari induk paritas ke 2, 3 dan 4, masing-masing paritas terdiri dari 15 ekor selanjutnya setiap paritas terdiri dari induk pada bulan laktasi ke 2, 3 serta 4, masing-masing bulan laktasi terdiri dari 5 ekor induk sapi. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Pemilihan sampel ternak dilakukan secara purposive sampling. Variabel yang diamati yaitu penampilan produksi ternak meliputi: produksi susu harian serta faktor-faktor lingkungan yang berhubungan dengan penampilan produksi dan reproduksi ternak yaitu suhu udara dan kelembaban udara, temperatur humiditi index (THI) dan konsumsi pakan. Data hasil penelitian dianalisa dengan rancangan pola bersarang tingkat tiga (the three-stage nested design).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian tempat memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi susu. Rata-rata produksi susu antar dataran berbeda nyata ($P < 0,05$). Rata-rata produksi susu daerah dataran rendah $10,17 \pm 2,57$ liter sedang daerah dataran tinggi $13,10 \pm 3,20$ liter. Paritas 2, 3 dan 4 tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap produksi susu ($P > 0,05$). Rata-rata produksi susu paritas 2, 3 dan 4 masing-masing sebesar $11,73 \pm 2,82$; $11,83 \pm 3,07$ dan $11,33 \pm 3,84$. Bulan laktasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penampilan produksi susu ($P < 0,05$). Rata-rata produksi susu bulan laktasi 2, 3 dan 4 masing-masing sebesar $12,98 \pm 3,61$; $11,28 \pm 2,76$ dan $10,63 \pm 2,92$ liter.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ketinggian tempat dan bulan laktasi memberikan penampilan produksi sapi perah FH yang berbeda. Disarankan perbaikan kondisi lingkungan di daerah dataran rendah melalui pengaturan suhu dan kelembaban udara yaitu THI tidak lebih dari 72, sehingga sesuai untuk kenyamanan hidup ternak serta perbaikan manajemen produksi, reproduksi dan pakan. (JIIPB 2010 Vol 20 No 1: 55-64).

THE PERFORMANCES OF MILK YIELD *HOLSTEIN FRIESIAN* (FH) DAIRY COWS AT VARIOUS PARITIES AND MONTH OF LACTATION IN DIFFERENT ALTITUDE

ABSTRACT

The aim of the research was to know the performance of milk yield *Holstein Friesian* (FH) of dairy cows at various parities and month of lactation in different altitude. The research was conducted from January to March 2010 at Setia Kawan dairy cooperative in Nongkojajar (highlands) and Suka Makmur dairy cooperative in Grati (lowlands). Both cooperatives were located in Pasuruan regency. The research materials used totally 90 heads of FH dairy cows (45 heads in Nongkojajar and 45 heads in Grati) which consisted of parity 2 (15 heads), parity 3 (15 heads) and parity 4 (15 heads). Each parity consisted of 2nd lactation (5 heads), 3rd lactation (5 heads) and 4th lactation (5 heads). The variables were daily milk yield, and environmental factors related to milk yield and reproductive performance of dairy cows that is temperature and air humidity, temperature humidity index (THI) and feed consumption. The method of the research was case study. The data had been analyzed by ANOVA and if there were significant influences it would be further tested using Duncan multiple range test. The results showed that the altitude significantly affected milk yield ($P < 0.05$). Average milk yield at lowlands and highlands were 10.17 ± 2.57 liters and 13.10 ± 3.20 liters, but the 2nd, 3rd and 4th parities did not significantly affect milk yield. Another finding showed that the month of lactation significantly affected milk yield ($P < 0.05$). Average milk yield in the 2nd, 3rd and 4th lactations were 12.98 ± 3.61 , 11.28 ± 2.76 and 10.63 ± 2.92 liters respectively. Based on the results it was concluded that the altitude and the month of lactation affected milk yield performances of FH dairy cows. It was suggested to improve environmental conditions at lowlands through controlling the temperature and humidity (THI) for not more than 72 so that appropriate for dairy cows and to improve management of productivity, reproductive and feeding practices. (*JIPB 2010 Vol 20 No 1: 55-64*).

Keywords: milk yield, dairy cow, parity, month of lactation, altitude

PENDAHULUAN

Permintaan bahan pangan asal ternak terutama produk susu, dewasa ini semakin meningkat seiring dengan semakin tingginya kesadaran masyarakat untuk hidup sehat. Namun di sisi lain, produksi susu dalam negeri masih belum dapat memenuhi kebutuhan domestik. Pada tahun 2007, konsumsi susu sebesar 1.846.026 ton dan hanya terpenuhi dari dalam negeri sebesar 30% (567.683 ton) dengan populasi sapi sebanyak 374.067 ekor, sehingga masih diperlukan suplai susu 1.278.343 ton permintaan masyarakat (Anonimus, 2007).

Salah satu upaya mengatasi kekurangan suplai dapat dilakukan dengan jalan pengembangan usaha peternakan sapi perah yang masih terpusat di lingkungan dataran sedang sampai tinggi, sehingga menjadi pembatas peningkatan produktivitas ternak karena wilayah negara Indonesia sebagian besar juga terdiri dari dataran rendah. Potensi produktivitas ternak pada dasarnya dipengaruhi faktor genetik, lingkungan serta interaksi antara genetik dan lingkungan (Karnaen dan Arifin, 2009). Faktor genetik yang berpengaruh adalah bangsa ternak, sedangkan faktor lingkungan antara lain pakan, iklim, ketinggian tempat, bobot badan, penyakit, kebuntingan dan jarak beranak, bulan laktasi serta paritas (Epaphras, *et al.*, 2009).

Ketinggian tempat lokasi usaha peternakan dapat mempengaruhi penampilan produksi sapi perah. Hasil penelitian Calderon, *et al.* (2005) menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antara penampilan produksi ternak di dataran rendah (daerah panas) dengan di dataran tinggi (daerah dingin). Perbedaan produktivitas ini berkaitan erat

dengan faktor suhu dan kelembaban udara. Interaksi suhu dan kelembaban udara atau "*Temperature Humidity Index*" (THI) dapat mempengaruhi kenyamanan hidup ternak. Sapi perah jenis *Friesian Holstein* (FH) akan nyaman pada nilai THI di bawah 72. Apabila interaksi ini melebihi batas ambang ideal hidup ternak dapat menyebabkan terjadinya cekaman/stres panas (Dobson, *et al.*, 2003).

Penelitian Berman (2005), Jordan (2003) serta Westra (2007) melaporkan pengaruh langsung stres panas terhadap produksi disebabkan meningkatnya kebutuhan *maintenance* sebagai upaya menghilangkan kelebihan beban panas, mengurangi laju metabolis dan konsumsi pakan, sehingga mengakibatkan keseimbangan energi negatif yang berdampak pada penurunan produktivitas ternak tersebut. Bertolak pada hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji penampilan produksi sapi perah FH pada berbagai paritas dan bulan laktasi di ketinggian tempat yang berbeda.

MATERI DAN METODE

Lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Koperasi Peternak Sapi Perah (KPSP) Setia Kawan Nongkojajar dan Koperasi Usaha Tani Ternak (KUTT) Suka Makmur Grati di Kabupaten Pasuruan. Pelaksanaan penelitian dimulai pada bulan Januari hingga Maret 2010.

Materi penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Sapi perah FH di wilayah KPSP Setia Kawan Nongkojajar berjumlah 45 ekor yang terdiri dari induk paritas 2,

3 dan 4. Masing-masing paritas terdiri dari 15 ekor. Selanjutnya setiap paritas terbagi menjadi induk bulan laktasi 2, 3 serta 4 yang mana masing-masing bulan laktasi terdiri dari 5 ekor induk sapi.

2. Sapi perah FH di wilayah KUTT Suka Makmur Grati berjumlah 45 ekor yang terdiri dari induk paritas 2, 3 dan 4. Masing-masing paritas terdiri dari 15 ekor. Selanjutnya setiap paritas terbagi menjadi induk bulan laktasi 2, 3 serta 4 dan masing-masing bulan laktasi terdiri dari 5 ekor induk sapi.

Alat yang dipakai dalam penelitian antara lain thermometer dry and wet thermometer, ember dan gelas ukur plastik untuk mengukur produksi susu harian.

Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan menggunakan alat pengumpul informasi yaitu pengamatan, wawancara, kuesioner dan dokumentasi. Pemilihan sampel ternak dilakukan secara *purposive sampling* (Arikunto, 2002), yaitu sapi perah FH paritas dua sampai empat, setiap paritas terdiri dari bulan laktasi dua sampai empat yang mempunyai catatan lengkap. Variabel yang diamati melalui penampilan produksi susu harian selama pengamatan (liter). Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi penampilan produksi juga diamati yaitu:

- pakan yang diberikan (kg),
- temperatur udara ($^{\circ}\text{C}$),
- kelembaban udara (RH) (%)
- *Temperature Humidity Index* (THI)

$$\text{THI} = \frac{T - 0.55 \cdot (100 - \text{RH}\%) }{100 \cdot (T - 58)}$$

(Ingraham, *et al.*, 1974)

Analisis data

Data hasil penelitian yang terdiri dari temperatur, kelembaban, THI dan konsumsi pakan dianalisis secara deskriptif. Sedangkan data hasil penelitian terhadap produksi susu dianalisis menggunakan rancangan acak kelompok pola tersarang tingkat tiga (*the three-stage nested design*) (Steel dan Torrie, 1995). Jika diketahui terdapat perbedaan yang nyata dalam perlakuan akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (UJBD).

Batasan istilah

- Dataran rendah: tinggi tempat antara 0 – 600 m dpl, suhu 22°C - $26,3^{\circ}\text{C}$.
- Dataran tinggi: tinggi tempat 600 – 1500 m dpl, suhu $17,1^{\circ}\text{C}$ - 22°C .
- Produksi susu: rata-rata jumlah produksi susu selama pengamatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan umum lokasi penelitian

KPSP Setia Kawan Nongkojajar Kecamatan Tukur Kabupaten Pasuruan, terletak di lereng sebelah barat pegunungan Tengger pada ketinggian tempat 400-2000 m di atas permukaan laut. Suhu udara berkisar 16°C sampai 25°C , kelembaban udara rata-rata 80% dengan curah hujan rata-rata 3650 mm per tahun (Anonimus, 2009^a). Sedangkan KUTT Suka Makmur Grati terletak di sebelah timur laut Kabupaten Pasuruan. Batas batas wilayah KUTT di sebelah utara adalah selat Madura, sebelah barat kota Pasuruan, sebelah selatan wilayah pegunungan Tengger dan sebelah timur kabupaten Probolinggo. Wilayah kerja KUTT Suka Makmur berada dengan ketinggian 100 m di atas permukaan air

laut. Sepanjang tahun suhu udara antara 25–35°C, kelembaban udara 65–90% dengan curah hujan rata-rata 24 mm per tahun (Anonimus, 2009^b).

Suhu dan kelembaban udara

Berdasarkan hasil pengamatan mulai tanggal 16 Februari hingga 1 Maret 2010, rata-rata suhu udara minimum pada pagi hari di dataran tinggi adalah 18,57±0,51°C dengan kelembaban 89,21±0,43%. Rata-rata suhu udara di malam hari 22,21±0,70°C dengan kelembaban 86,21±2,42% dan suhu udara maksimum terjadi pada siang hari yakni

23,29±0,47°C dengan kelembaban 85,71±2,97%. Rata-rata suhu udara di dataran tinggi 21,36±2,47°C dengan kelembaban 87,05±1,89%. Sedangkan rata-rata suhu udara minimum di dataran rendah adalah 23±0,55°C dengan kelembaban 84,93±3,02%, suhu udara maksimum 29,21±0,58°C dengan kelembaban 81,64±1,78%, rata-rata suhu udara di dataran rendah 25,93±3,12°C dengan kelembaban udara 83,26±1,64%. Data suhu dan kelembaban udara dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Suhu, kelembaban udara dan nilai THI pada ketinggian tempat yang berbeda

Variabel		Ketinggian tempat	
		Dataran rendah	Dataran tinggi
Suhu (°C)	Pagi (06.00)	23,00±0,55	18,57±0,51
	Siang (12.00)	29,21±0,58	23,29±0,47
	Malam (22.00)	25,57±0,51	22,21±0,70
	Rata-rata	25,93±3,12	21,36±2,47
Kelembaban (%)	Pagi (06.00)	84,93±3,02	89,21±0,43
	Siang (12.00)	81,64±1,78	85,71±2,97
	Malam (22.00)	83,21±2,19	86,21±2,42
	Rata-rata	83,26±1,64	87,05±1,89
THI	Pagi (06.00)	72,08±1,00	64,99±0,87
	Siang (12.00)	81,91±1,16	72,60±0,67
	Malam (22.00)	76,13±0,87	70,86±1,13
	Rata-rata	76,71±4,94	69,48±3,99

Hasil pengamatan diperoleh data lokasi dataran tinggi dan dataran rendah menunjukkan adanya perbedaan suhu dan kelembaban. Hal ini sesuai dengan pernyataan Bayong (2004) bahwa keadaan iklim suatu daerah berhubungan erat dengan ketinggian tempat yang merupakan faktor penentu ciri khas dan pola hidup ternak. Setiap kenaikan ketinggian tempat di atas permukaan laut memperlihatkan terjadinya penurunan suhu, curah hujan tinggi disertai peningkatan kelembaban udara. Ternak memerlukan suhu

lingkungan dan kelembaban udara yang optimal untuk kehidupan dan berproduksi. Berman (2005) melaporkan bahwa sapi perah menunjukkan penampilan produksi terbaik pada suhu 18°C dengan kelembaban 55%.

Suhu dan kelembaban udara di dataran rendah melebihi kondisi kenyamanan yang dibutuhkan untuk penampilan hidup dan produksi ternak, sehingga dapat mengakibatkan terjadinya cekaman atau stres panas pada tubuh ternak (Kadzere, *et al.*, 2002).

Berdasarkan data suhu dan kelembaban di dua lokasi ketinggian tempat yang berbeda dapat dihitung nilai THI seperti yang tertera pada Tabel 1. Hubungan besaran suhu dan kelembaban udara atau biasa disebut THI dapat digunakan untuk mengetahui tingkat kenyamanan atau cekaman yang dialami tubuh ternak. Rata-rata perhitungan nilai THI di dataran rendah sebesar 76.71 ± 4.91 dan di dataran tinggi 69.61 ± 3.82 . Neil (2008) melaporkan bahwa sapi perah FH akan nyaman pada nilai THI di bawah 72. Jika nilai THI melebihi 72, maka ternak akan mengalami stres ringan (72 THI 79), stres sedang (80 THI 89) dan stres berat (90 THI 97).

Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi dataran tinggi dan rendah menunjukkan bahwa nilai THI di dataran tinggi masih dalam batas kenyamanan ternak yaitu di bawah 72, sedangkan nilai THI di daerah dataran rendah menunjukkan pada nilai di atas 72 yang menandakan bahwa ternak mengalami stres atau cekaman panas. Pada malam hari, ternak mengalami stres kategori ringan dan pada siang hari ternak mengalami stres kategori sedang. Adanya stres panas dapat mempengaruhi produktivitas ternak. Metabolisme tubuh tidak sama dengan kondisi ternak dalam suasana lingkungan yang nyaman. Sapi

akan mengaktifkan untuk mekanisme menghilangkan kelebihan beban panas dan menjaga suhu tubuh. Hal ini dapat menyebabkan perubahan meliputi keseimbangan panas dalam tubuh ternak, keseimbangan air dan energi. Apabila keadaan berlangsung lama maka timbul reaksi berupa penurunan status fisiologis pada ternak. Menurut West (2003), stres panas yang dialami ternak dapat menyebabkan penurunan asupan energi yang tersedia untuk fungsi produktif, peningkatan kehilangan natrium dan kalium. Hal ini terkait dengan peningkatan laju respirasi, sehingga mempengaruhi keseimbangan asam basa dan mengakibatkan metabolik alkalosis serta dapat mengakibatkan penurunan efisiensi pemanfaatan nutrisi.

Penampilan produksi ternak sapi FH

1. Ketinggian tempat

Ketinggian tempat mempengaruhi penampilan rata-rata produksi sapi perah FH pada berbagai paritas. Produksi ternak di daerah dataran rendah dan dataran tinggi menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$). Rata-rata produksi susu di dua ketinggian tempat yang berbeda tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Produksi susu di ketinggian tempat yang berbeda

Ketinggian tempat	Produksi susu (liter)
Dataran rendah	$10,17 \pm 2,57^a$
Dataran tinggi	$13,10 \pm 3,20^b$

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Terlihat pada tabel 2 bahwa produksi susu rata-rata di daerah dataran rendah sebesar $10,17 \pm 2,57$ liter sedangkan

produksi susu rata-rata di daerah dataran tinggi lebih tinggi yaitu sebesar $13,10 \pm 3,20$ liter. Perbedaan ini dapat

dijelaskan sebagai akibat pengaruh ketinggian tempat terhadap suhu dan kelembaban udara. Interaksi suhu dan kelembaban udara atau THI dapat mempengaruhi produktivitas sapi perah karena dapat menyebabkan stres dan perubahan serangkaian proses metabolisme tubuh ternak.

Metabolisme tubuh ternak akan mengalami kondisi keseimbangan energi yang negatif. Proses ini diyakini sebagai

penyebab rendahnya produktivitas ternak di daerah dataran rendah karena asupan energi ternak yang seharusnya untuk berproduksi digunakan untuk mempertahankan keseimbangan metabolisme tubuhnya agar berjalan normal. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa ketinggian tempat mempengaruhi konsumsi pakan ternak seperti yang tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Konsumsi pakan di ketinggian tempat yang berbeda

Pakan	Konsumsi (kg)	
	Dataran rendah	Dataran tinggi
Hijauan BK	3,33	10,14
Konsentrat BK	4,21	3,12

Hasil perhitungan rata-rata konsumsi hijauan di dataran rendah yang terdiri dari rumput gajah adalah $10,03 \pm 0,13$ kg dan tebon jagung sebesar $6,52 \pm 0,16$ kg serta rata-rata konsumsi konsentrat sebesar 5 kg. Rata-rata konsumsi hijauan berdasarkan BK adalah 3,33 kg dan konsentrat 4,21 kg, sehingga total konsumsi BK sebesar 7,54 kg. Sedangkan rata-rata konsumsi hijauan di dataran tinggi yang berupa rumput setia adalah $51,96 \pm 2,03$ kg dan rata-rata konsumsi konsentrat sebesar $4,23 \pm 0,38$ kg. Rata-rata konsumsi hijauan berdasarkan BK adalah 10,14 kg dan konsentrat 3,12 kg, sehingga total konsumsi BK sebesar 13,26 kg. Hasil perhitungan kebutuhan ternak laktasi yang memproduksi menurut NRC (2001) adalah 20 liter untuk kebutuhan hidup pokok dan produksi susu. Total BK diketahui sebesar 10,21 kg, dengan demikian konsumsi pakan ternak sapi perah di dataran rendah masih belum memenuhi kebutuhan ternak yaitu kekurangan 2,67 kg BK sedangkan untuk konsumsi pakan di daerah tinggi sudah melebihi kebutuhan ternak untuk hidup

pokok dan produksi susu. Rendahnya konsumsi pakan ternak di daerah dataran rendah dapat disebabkan pengaruh cekaman panas yang diderita ternak sehingga untuk mengatasi beban panas dan mempertahankan suhu tubuhnya maka secara fisiologis ternak akan menurunkan konsumsi pakan dan meningkatkan konsumsi minum. Terjadi penurunan *dry matter intake* (DMI) pada kondisi stres panas. Depresi ini dapat berupa jangka pendek atau panjang tergantung pada panjang dan durasi stres panas. Hal ini mempengaruhi karakteristik fermentasi rumen yang berkaitan dengan perubahan lingkungan pH rumen menjadi lebih rendah, sehingga mengakibatkan penurunan jumlah produksi asam lemak terbang (VFA) yang akan digunakan sebagai sumber energi. Ternak di daerah dataran tinggi berada pada kondisi yang nyaman atau *comfort zone* jika didasarkan pada nilai THI di bawah 72. Kondisi ini tidak mempengaruhi proses metabolisme sehingga pemanfaatan nutrisi pakan untuk biosintesis susu berlangsung secara optimal dan proses fisiologis yang

mengatur keseimbangan panas berjalan normal dan akhirnya produksi susu yang dihasilkan ternak juga optimal.

Produksi susu selain dipengaruhi oleh ketinggian tempat juga dipengaruhi

oleh bulan laktasi. Bulan laktasi 2, 3 dan 4 memberikan penampilan produksi susu yang berbeda nyata ($P < 0,05$) seperti yang terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi susu pada bulan laktasi yang berbeda

Bulan laktasi	Produksi susu (liter)
2	12,98±3,61 ^b
3	11,28±2,76 ^{ab}
4	10,63±2,92 ^a

Keterangan: Superskrip pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Berdasarkan Tabel 4 di atas dapat diketahui bahwa ternak pada bulan laktasi 4 memiliki rata-rata produksi susu paling kecil yaitu sebesar 10,63±2,92 liter namun tidak berbeda dengan bulan laktasi 3 yang memiliki rata-rata produksi 11,28±2,76 liter sedangkan bulan laktasi 2 memiliki rata-rata produksi susu paling besar yaitu 12,98±3,61 liter namun tidak berbeda dengan produksi susu bulan laktasi 3.

Produksi susu seekor sapi perah tidak konstan, yaitu meningkat pada awal laktasi hingga mencapai puncak produksi, kemudian menurun sampai sapi perah tersebut dikeringkan. Idealnya ternak akan mencapai produksi maksimum yang relatif cepat dan diikuti masa persistensi cukup lama, baru kemudian menurun. Perbedaan

produksi susu pada bulan laktasi 2, 3 dan 4 disebabkan adanya perbedaan jumlah dan kinerja sel-sel alveoli pada masing-masing ternak. Sapi perah yang dipelihara dengan baik akan menghasilkan produksi susu yang maksimum pada minggu ketiga hingga keenam setelah beranak, setelah itu produksi susu harian berangsur-angsur akan turun. Penurunan produksi susu selama akhir bulan keempat setelah beranak akan lebih cepat dari bulan-bulan sebelumnya (Molento, 2008).

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa rata-rata produksi susu paritas 2, 3 dan 4 tidak memberikan penampilan yang berbeda nyata ($P < 0,05$) seperti yang tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Produksi susu pada paritas yang berbeda

Paritas	Produksi susu (liter)
2	11,73±2,82
3	11,83±3,07
4	11,33±3,84

Data produksi susu pada paritas 2, 3 dan 4 menunjukkan puncak produksi pada paritas 3 (11,83±3,07 liter), selanjutnya berturut-turut paritas 2 (11,73±2,82 liter) dan paritas 4 (11,33±3,84). Hasil analisis statistik menyatakan bahwa faktor paritas yang

bersarang pada ketinggian tempat tidak menunjukkan perbedaan yang nyata, walaupun terdapat kecenderungan peningkatan produksi hingga paritas 3. Sesuai hasil penelitian Sattar *et al.* (2005) dan Tadesse *et al.* (2010) yang menyatakan bahwa penampilan produksi pada paritas 2,

3 dan 4 tidak menunjukkan variasi produksi yang signifikan, walaupun secara numerik produksi tertinggi dicapai ternak paritas 3. Hal ini dapat disebabkan status fisiologis ternak pada paritas 2, 3 dan 4 dalam taraf kondisi yang sama terkait dengan kematangan dan kesiapan sel-sel kelenjar ambing untuk berproduksi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

- a. Ketinggian tempat memberikan penampilan produksi yang berbeda pada sapi FH.
- b. Bulan laktasi 2, 3 dan 4 memberikan penampilan produksi yang berbeda pada sapi FH.
- c. Paritas 2, 3 dan 4 tidak memberikan penampilan produksi yang berbeda pada sapi FH.

Saran

Disarankan untuk memperbaiki lingkungan di daerah dataran rendah melalui pengaturan suhu dan kelembaban udara yang optimal (THI tidak lebih dari 72), sehingga sesuai kenyamanan hidup ternak disertai perbaikan manajemen produksi, reproduksi dan pakan dalam pengelolaan usaha peternakan sapi perah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2007. Pusat data dan informasi pertanian. Direktorat. Jendral Peternakan.
<http://www.ditjennak.go.id>. Tanggal akses 22 Juni 2010
- Anonimus. 2009^a. Koperasi peternakan sapi perah Setia Kawan Nongkojajar. Pasuruan.
- Anonimus. 2009^b. Sekilas perkembangan koperasi usaha tani ternak suka Makmur. Grati-Pasuruan.
- Arikunto, S. 2002. Prosedur penelitian: Suatu pendekatan praktek. Penerbit Rineka Cipta.
- Bayong. 2004. Klimatologi. Penerbit. ITB.
- Berman, A. 2005. Estimates of heat stress relief needs for Holstein dairy cows. *J. Anim. Sci.* 83:1377-1384.
- Calderon,A., D.V. Armstrong, D.E. Ray,S.K. Denise, R.M. Enns and C.M. Howison. 2005. Productive and reproductive response of Holstein and Brown Swiss heat stressed dairy cows to two different cooling systems. *J. Anim Vet* 4:572-578
- Epaphras A., Karimuribo, E. D. and Msellem, S. N. 2009. Effect of season and parity on lactation of Crossbred Ayrshire cows reared under coastal tropical climate in Tanzania
www.Irrd.org/Irrd16/6/epap16042.htm. Tanggal Akses 27 Oktober 2009.
- Dobson, H., Ghuman, S. P. S., Prabhaker, S., Smith, R. F. 2003. A conceptual model of the influence of stress on female reproduction. *reproduction.* 125:151-163.
- Ingraham, R. H., D. D. Gillette and W. D. Wagner. 1974. Relation of temperature and humidity to conception rate of Holstein cows in subtropical climate. *J. Dairy Sci.* 57: 476-481
- Jordan, E. R. 2003. Effects of heat stress on reproduction. *J. Dairy Sci.* 86 : (E. Suppl.):E104-E114.
- Kadzere C. T., Murphy, M. R., Silanikove N., Maltz, E. 2002. Heat stress in lactating dairy cows: a review.

- Livestock Production Science 77:59-91.
- Karnaen dan J. Arifin. 2009. Korelasi nilai pemuliaan produksi susu sapi perah berdasarkan test day laktasi 1, laktasi 2, laktasi 3, dengan gabungannya. *Animal Production* 11:135-142.
- Molento, C. 2008. Typical lactation curve. Dept. Animal Science © [URL:http://AnimSci.AgrEnv.McGill.CA/involute/involute.htm](http://AnimSci.AgrEnv.McGill.CA/involute/involute.htm). Tanggal akses 27 Oktober 2009.
- Neil, B. 2008. Tips for keeping dairy cows cool. Regional Extension Educator-Dairy - University of Minnesota Extension Service.
- NRC. 2001. Nutrient requirements of dairy cattle. National Academy of Sciences, Washington, D.C.
- Sattar, A. Mirza, R. H., Niazi, A. A. K and Latif, M. 2005. Productive and reproductive performance of Holstein-Friesian cows in Pakistan. *Pakistan Vet. J.*, 25: 75-81.
- Steel, R. G. D. and J. H. Torrie. 1995. Prinsip dan prosedur statistika. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Tadesse, M., J. Thiengtham, A. Pinyopummin and S. Prasanpanich. 2010. Productive and reproductive performance of Holstein Friesian dairy cows in Ethiopia. <http://www.lrrd.org/lrrd22/2/cont2202.htm>. Tanggal akses 15 Juli 2010.
- West J. W. 2003. Effects of heat-stress on production in dairy cattle. *J. Dairy Sci.* 86:2131-2144. <http://jds.fass.org/misc/terms.shtml>. Tanggal Akses 5 Desember 2009
- Westra, I. G. K. 2007. Efek stresor iklim tropik terhadap penurunan kadar immunoglobulin gamma (IgG) dan kadar immunoglobulin (Ig) kolostrum sapi perah FH P1 dan P2: Studi observasi dan analitis. Abstract [PhD Thesis]. <http://Top / Unair Dissertations / kedokteran / 2005 / gdlhub-gdl-s3-2007-westraigkp-5195>. Tanggal Akses 28 November 2009.