



**TAMPILAN PRODUKSI DAN KUALITAS SUSU SAPI YANG DIPRODUKSI DI  
DATARAN TINGGI DAN RENDAH DI KABUPATEN SEMARANG**  
*(Performans of Milk Production and Milk Quality Produced at The Highland and  
Lowland of Semarang District)*

**L. N. R. Asrudin, P. Sambodho dan D. W. Harjanti\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang

\*fp@undip.ac.id

**ABSTRAK**

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jumlah konsumsi, tampilan produksi dan kualitas susu di peternakan sapi perah Peranakan Friesian Holstein (PFH) yang terletak di dataran tinggi dan rendah di Kabupaten Semarang. Data yang diambil meliputi suhu lingkungan dan kelembaban, konsumsi pakan, produksi susu, kualitas susu dari 30 ekor sapi perah. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan *t-test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu pada dataran rendah 25,7<sup>0</sup>C, lebih tinggi dibandingkan dengan dataran tinggi 22,4<sup>0</sup>C ( $P < 0,05$ ), sedangkan kelembaban tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Konsumsi bahan kering, lemak kasar, serat kasar tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) antara dataran tinggi dan rendah, sedangkan konsumsi protein kasar berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Produksi dan kualitas susu di dataran tinggi dan rendah tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pada konsumsi bahan kering, lemak kasar, serat kasar, produksi susu, dan kualitas susu pada peternakan sapi perah di dataran rendah dan dataran tinggi, meskipun suhu dan konsumsi protein kasar pada kedua dataran tersebut berbeda nyata.

Kata kunci : Dataran rendah; dataran tinggi; konsumsi pakan; sapi perah; susu

**ABSTRACT**

The research was conducted to determine feed intake, milk production and milk quality of dairy cattle at lowland and highland located at Semarang district. A total of 30 dairy cattle used in this research. Datatoken included region temperature and humidity, feed intake, milk production and quality. The data obtained from lowland and highland were then compared using *t-test* analysis. The results showed that temperature in the lowland were higher 25.7<sup>0</sup>C ( $P < 0.05$ ) than in the highland 22.4<sup>0</sup>C. Nonetheless, the feed intake (dry mater, crude fiber, and crude fat) did not differ ( $P > 0.05$ ) between the regions, except for crude protein intake, which was higher ( $P < 0.05$ ) in the lowland than in highland. However, total milk production and milk quality were similar between highland and lowland. Therefore it was concluded that the altitude of region did not affect feed intake, milk production and milk quality.

Key words : Dairy cattle; feed intake; highland; lowland; milk

**PENDAHULUAN**

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang sangat penting bagi pemenuhan kebutuhan gizi masyarakat. Permintaan susu tumbuh sangat cepat, namun, disisi lain produksi susu Indonesia hanya tumbuh 2%. Sapi Friesian Holstein (FH) akan memberikan produksi

yang baik pada suhu lingkungan 18,3<sup>0</sup>C dengan kelembaban 55% (Smith dan Mangkoewidjojo, 1988).

Pakan merupakan salah satu faktor penting dalam usaha peternakan sapi perah, karena pemberian pakan yang kurang cukup kandungan nutrisinya dapat berpengaruh terhadap reproduksi maupun produksi susu sapi perah (Subiharta *et al.*, 2000). Kemampuan produksi susu seekor sapi betina pada dasarnya merupakan hasil resultan dari kedua faktor genetik, lingkungan dan interaksi keduanya (Anggraeni, 2000).

Komposisi gizi susu secara umum adalah air 87,5%, lemak 3,8%, protein 3,3%, laktosa 4,7%, dan abu 0,7% (Legowo *et al.*, 2009). Menurut SNI syarat minimum BJ susu segar pada sapi perah adalah 1,0270, syarat minimum lemak adalah 3,0%, sedangkan syarat minimum kadar protein susu sapi perah adalah 2,80% (Badan Standarisasi Nasional, 2011).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui jumlah konsumsi, tampilan produksi dan kualitas susu sapi di peternakan sapi perah yang terletak di dataran tinggi dan rendah di Kabupaten Semarang. Hasil penelitian ini akan dapat digunakan sebagai acuan untuk menyusun formulasi ransum untuk pakan sapi perah dataran tinggi dan rendah serta dapat digunakan sebagai dasar penyusunan kebijakan pengembangan sapi perah oleh Dinas Peternakan di tingkat Kabupaten maupun Propinsi.

## **MATERI DAN METODE**

Materi yang digunakan adalah 30 ekor sapi perah yang dipelihara di dataran tinggi dan dataran rendah di Kabupaten Semarang masing-masing 15 ekor beserta dengan pakan yang diberikan, dan susu yang dihasilkan. Peralatan yang digunakan adalah gelas ukur volume susu, timbangan pegas, timbangan digital, termometer dan higrometer, botol plastik, dan plastik.

Lokasi penelitian di dataran tinggi yaitu di daerah Getasan dan di dataran rendah yaitu di daerah Ungaran, Tenganan, dan Pabelan. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel dengan kriteria tertentu yaitu sapi perah dengan bulan laktasi 2-4 dan periode laktasi 2-3. Pengujian data dilakukan dengan

menggunakan *t test* beda dua sampel tidak berhubungan (*Independent sample t test*) dengan membandingkan antara konsumsi pakan, produksi dan kualitas susu di dataran rendah dan dataran tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Suhu dan Kelembaban

Suhu pada dataran rendah dan dataran tinggi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ), sedangkan kelembaban pada dataran rendah dan dataran tinggi tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) yang ditunjukkan pada Tabel 1. Suhu dan kelembaban yang tinggi mengakibatkan perubahan fisiologis pada tubuh ternak. Ternak merasa tidak nyaman, sehingga akan berpengaruh terhadap produksi dan kualitas susu. Menurut Williamson dan Payne (1993), kisaran suhu lingkungan yang ideal untuk sapi FH dan Peranakan FH yaitu antara 18-22°C dengan ketinggian  $\pm 800$  mdpl.

### Jenis Pakan

Jenis pakan yang dipakai pada dataran rendah dan dataran tinggi tidak berbeda jauh. Jenis pakan yang dipakai berupa hijauan dan konsentrat. Hijauan yang terdiri dari rumput gajah, rumput lapangan dan hijauan yang difermentasi, sedangkan konsentrat yang digunakan berasal dari konsentrat pabrik, ampas tahu, ketela, bekatul, *wheat bran* dan ampas ketela. Selain itu juga terdapat bahan pakan tambahan berupa mineral mix dan garam. Hal ini sesuai dengan pendapat Departemen Pertanian (1999) bahwa bahan pakan berserat berupa hijauan merupakan pakan utama sapi perah seperti rumput dan legum.

### Jumlah Konsumsi Pakan

Konsumsi bahan kering pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) yang ditunjukkan pada Tabel 2. Kandungan bahan kering pada pakan dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi pada kedua dataran tersebut yang tidak berbeda jauh. Hal ini sesuai dengan pendapat Parakkasi (1999) bahwa tingkat konsumsi ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor ternak seperti bobot badan atau ukuran tubuh, umur, genetik dan tipe bangsa, pakan yang diberikan, lingkungan tempat ternak tersebut dipelihara dan palatabilitas.

Tabel 1. Suhu dan Kelembaban Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

DataLingkungan	Dataran Rendah	Dataran Tinggi
Suhu ( $^{\circ}$ C)	25,7 $\pm$ 2,5 <sup>a</sup>	22,45 $\pm$ 1,1 <sup>b</sup>
Kelembaban (%)	86,46 $\pm$ 2,8	86,97 $\pm$ 3,1

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

Konsumsi protein pada kedua dataran tersebut berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). Pada dataran rendah konsentrat yang digunakan berupa konsentrat buatan pabrik yang diberikan dengan tambahan ampas tahu, ketela, dan bekatul. Berbeda dengan dataran tinggi, pakan konsentrat yang diberikan hanya mendapat tambahan ketela, yang merupakan bahan pakan sumber energi sehingga konsumsi proteinnya lebih rendah. Menurut pendapat Duljaman (1989), ampas tahu mempunyai palatabilitas yang tinggi dan kandungan protein yang tinggi.

Konsumsi lemak pada kedua dataran tersebut tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Kandungan lemak pada pakan dipengaruhi oleh jenis pakan yang dikonsumsi. Tidak adanya perbedaan nyata pada konsumsi lemak pada kedua dataran ini disebabkan jenis bahan pakan dan kualitas yang tidak jauh berbeda.

Konsumsi serat kasar pada kedua dataran tersebut tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) berkisar antara 37,5-39,6%. Menurut NRC (2001), kandungan serat kasar pakan yang dikonsumsi oleh sapi perah harus lebih dari 13%, sebab apabila kurang dari 13% dapat menurunkan kadar lemak yang dihasilkan. Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani (2004) bahwa ketinggian tempat sangat berpengaruh terhadap konsumsi serat kasar. Suhu lingkungan yang rendah pada dataran tinggi menyebabkan konsumsi pakan meningkat dan menaikkan konsumsi bahan kering dalam ransum. Namun demikian, pada penelitian ini jumlah konsumsi bahan kering antara dataran tinggi dan dataran rendah sama atau tidak beda.

Tabel 2. Konsumsi Pakan pada Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

Komponen Pakan	Dataran Rendah	Dataran Tinggi
	.....(kg/ekor/hari).....	.....(kg/ekor/hari).....
Bahan Kering	14,3±3,0	16,3±5,1
ProteinKasar	11,4±2,1 <sup>a</sup>	9,7±1,5 <sup>b</sup>
LemakKasar	3,4±1,2	3,0±1,2
SeratKasar	39,6±3,4	37,5±3,0

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

### Jumlah Produksi dan Kualitas Susu

Rataan produksi susu pada dataran rendah dan dataran tinggi menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ) yang ditunjukkan pada Tabel 3. Hal ini dikarenakan tidak ada perbedaan nyata dari konsumsi bahan kering, kecuali protein kasar pakan.

Berat jenis susu pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P > 0,05$ ). Berat jenis pada dataran rendah berada di atas standar SNI dan berat jenis pada dataran tinggi berada di bawah standar SNI yaitu sebesar 1,0270 kg/liter. Hal ini disebabkan total solid susu

pada dataran rendah lebih tinggi dibandingkan pada dataran tinggi, sehingga berat jenis yang dihasilkan akan lebih tinggi pada dataran rendah.

Tabel 3. Produksi dan Kualitas Susu Dataran Tinggi dan Dataran Rendah

Kualitas Susu	Dataran Rendah	Dataran Tinggi
Produksi Susu (liter)	9,4±2,7	9,2±3,2
Berat Jenis (kg/liter)	1,027±0,005	1,026±0,003
Lemak(%)	3,6±0,9	3,5±0,8
Laktosa(%)	4,4±0,6	4,1±0,5
Protein(%)	2,9±0,4	2,7±0,3
SnF(%)	8,0±1,13	7,5±0,9
Total Solid(%)	11,6±1,9	11,0±1,5

Kandungan lemak susu pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ).

Tidak adanya perbedaan pada kedua dataran ini disebabkan karena penyusun sintesis lemak susu seperti jumlah konsumsi serat kasar pada pakan yang merupakan bahan pembentuk asam asetat dan butirat tidak berbeda nyata. Menurut Maheswari (2004), kadar lemak susu dipengaruhi oleh pakan karena sebagian besar dari komponen susu disintesis dalam ambing dari substrat yang sederhana. Ketersediaan substrat untuk sintesis lemak susu yaitu serat kasar yang tidak berbeda nyata sehingga didapatkan kadar dan produksi lemak susu yang tidak berbeda nyata pula (Hanifa, 2005).

Kandungan laktosa pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ). Laktosa merupakan karbohidrat utama susu yang tergolong dalam disakarida yang tersusun dari glukosa dan galaktosa.

Kandungan protein susu pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ). Kandungan protein susu didapatkan dari protein pakan, meskipun pada konsumsi protein pakan terdapat perbedaan nyata pada kedua dataran, namun kandungan protein susu tidak berbeda nyata. Hal ini disebabkan karena kandungan protein susu lebih sulit dimodifikasi dan cenderung terkait faktor genetik.

Kandungan SnF (*solid non fat*) pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ). SnF merupakan padatan tanpa lemak yang terkandung dalam susu. Tidak adanya perbedaan nyata pada kedua dataran ini disebabkan kandungan lemak susu pada kedua dataran juga tidak ada perbedaan, sehingga tidak mempengaruhi kandungan SnF pada kedua dataran ini.

Total solid susu pada kedua dataran tersebut tidak ada perbedaan nyata ( $P>0,05$ ). Total solid merupakan total padatan yang ada di dalam susu berupa protein, lemak, dan laktosa. Tidak adanya perbedaan nyata pada kedua dataran ini dikarenakan komposisi susu pada kedua dataran ini juga tidak mengalami perbedaan yang nyata. Menurut Salundik *et al.* (2011), total solid susu tergantung pada zat - zat pakan yang dikonsumsi oleh ternak perah yang kemudian akan digunakan sebagai bahan pembentuk pada masing-masing komponen susu.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan pada konsumsi bahan kering, serat kasar, lemak kasar, dan produksi susu, serta kualitas susu pada peternakan sapi perah di dataran rendah dan dataran tinggi, protein kasar pakan pada kedua dataran tersebut berbeda nyata.

### DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A. 2000. Keragaman produksi susu sapi perah: Kajian pada faktor koreksi pengaruh lingkungan internal. *Wartazoa* **9**(2): 41-49.
- Badan Standarisasi Nasional. 2011. Standar Nasional Indonesia (SNI) Susu Segar bagian 1: Sapi 3141.1-2011. <http://www.bsn.go.id>. Diakses tanggal 6 Oktober 2013.
- Departemen Pertanian. 1999. Pakan Sapi Perah. BP3-BPTP. Ungaran.
- Dematawewa, C. M. B., R. E. Pearson and P. M. VanRaden. 2007. Modeling extended lactations of Holstein. *J. Dairy Sci.* **90**: 3924-3936.
- Duljaman, M. 1989. Pengaruh Suplementasi Ampas Tahu dalam Pakan Hijauan terhadap Mutu Karkas Daging Domba Jantan. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor (Tesis).
- Hanifa, A. 2005. Tampilan Profil Cairan Rumen dan Darah serta Lemak Air Susu Akibat Pemberian *Sauropus androgynus* (L) Merr (Katu) dalam Ransum Sapi Perah. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang (Tesis).
- Legowo, A.M., Kusrahayu dan S. Mulyani. 2009. Ilmu dan Teknologi Susu. Badan Penerbit Universitas Diponegoro, Semarang.
- Maheswari, R. R. A. 2004. Penanganan dan Pengolahan Hasil Ternak Perah. Departemen Ilmu Produksi Ternak, Bagian Ilmu Produksi Ternak Perah Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- National Research Council (NRC). 2001. Nutrients Requirement of Dairy Cattle. The National Academies Press. 7<sup>th</sup> Rev. Ed., Washington D.C.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Makanan Ternak Ruminan. Cetakan pertama. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.

- Salundik, Suryahadi, S. S. Mansjoer, D. Soepandi dan W. Ridwan. 2011. Analisis kualitas fisik dan kimia susu sapi perah dengan pakan klobot jagung dari limbah organik pasar. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan Instiuit Pertanian Bogor. Jurnal. **15** (3): 118 - 121.
- Smith, D. B. dan S. Mangkoewidjojo. 1988. Pemeliharaan, Pembiakan dan Penggunaan Hewan Percobaan di Daerah Tropis, UI Press, Jakarta.
- Subiharta, U. Nuchiati, Ernawati dan B. Utomo. 2000. Teknologi Formulasi Pakan Alternatif Untuk Sapi Laktasi. BPTP. Jawa Tengah. <http://jateng.litbang.deptan.go.i> Diakses tanggal 30 Juni 2014.
- Wardani, S. 2004. Tampilan Konsumsi Serat Kasar, TDN Ransum, Air Minum, Produksi dan Kandungan Lemak Susu Sapi Perah Friesian Holstein pada Ketinggian Tempat yang Berbeda. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang (Skripsi).
- Williamson, G. dan W. J. A., Payne. 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis. Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. (Diterjemahkan oleh S. G. N. D. Darmadja).