



## EFISIENSI DAN PERSISTENSI PRODUKSI SUSU PADA SAPI FRIESIAN HOLSTEIN AKIBAT IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT BERBEDA

*(The Efficiency and Persistency of Milk Production on Friesian Holstein Dairy Cows Fed  
at Different Forage and Concentrate Feeding Ratio)*

**Gita Tri Anggiati, Sudjatmogo dan Teguh Hari Suprayogi\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang

\*fp@undip.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efisiensi dan persistensi produksi susu akibat imbangan pakan hijauan dan konsentrat berbeda. Materi yang digunakan adalah 12 ekor sapi perah Friesian Holstein bulan laktasi II dan III dengan bobot badan rata-rata  $456,21 \pm 20,83$  kg (CV = 4,95%) dan produksi susu rata-rata  $10,05 \pm 1,24$  liter (CV = 12,83%). Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu pemberian ransum dengan imbangan hijauan dan konsentrat : T0 = 50:50; T1 = 55:45 dan T2 = 60:40. Data dianalisis ragam menggunakan uji F dan apabila terdapat perbedaan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan imbangan pakan hijauan dan konsentrat tidak berpengaruh ( $P > 0,05$ ) terhadap kecernaan energi ransum (T0= 88,27; T1= 88,02 dan T2= 87,91 %), energi susu (T0=921,60; T1=1.174,53 dan T2=1.132,68 kkal/liter) dan persistensi produksi susu (T0=93,50; T1=100,26 dan T2=84,21%). Perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap energi tercerna (T0=16,05; T1= 13,66 dan T2= 8,34 Mkal/hari) dan efisiensi produksi susu (T0=27,84; T1=37,69 dan T2=39,62%. Kesimpulan penelitian ini adalah imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda dalam ransum sapi perah friesian holstein tidak mengubah persistensi produksi susu tetapi meningkatkan efisiensi produksi susu.

**Kata kunci** : Imbangan Pakan; Efisiensi Produksi Susu; Persistensi Susu.

### ABSTRACT

The aim of this experiment was to determine the efficiency and persistency of milk production as a result of forage and concentrates rations. The materials used were twelve Friesian Holstein lactating cows in lactation II and III month at averaged body weight of  $456.21 \pm 20.83$  kg (CV=4.95%) and the averaged milk production of  $10.05 \pm 1.24$  liters (CV =12.83%). The experimental design used was a completely randomized design for 3 treatments and 4 replications. The treatments were rations of forage and concentrate at 50:50 (T0); 55:45 (T1) and 60:40 (T2). Data were analyzed using ANOVA and further test using Duncan Multiple Range Test were used at any significant differences. The results showed that the forage and concentrate ratio on the ration of Friesian Holstein dairy cows was not significantly different ( $P > 0.05$ ) the digestibility of energy (T0= 88.27; T1=88.02 and T2=87.91%), milk energy (T0=921.60; T1= 1,174.53 and T2=1,132.68 kcal/liter), persistencies of milk (T0=93.50; T1=100.26 and T2=84.21%) respectively. There was high



significantly different ( $P < 0.01$ ) to the digestible energy ( $T_0=16.05$ ;  $T_1=13.66$  and  $T_2=8.34$  Mcal/day) and milk production efficiencies ( $T_0= 27.84$ ;  $T_1=37.69$  and  $T_2=39.62\%$ ). This study concluded that the ratio of forage and concentrate in Friesian Holstein dairy cows feeding was failed to change the persistencies of milk production but increase the milk production efficiencies.

**Key words :** *Ration Balance; Efficiency Milk Production; Persistency of Milk.*

## PENDAHULUAN

Produktivitas sapi perah di Jawa Tengah mengalami penurunan sebanyak 7,56% atau sama dengan 7.939.362 liter sejak tahun 2012 (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, 2013). Penurunan produksi susu tersebut dapat diduga karena kurang diperhatikannya manajemen pemberian pakan, sehingga berakibat pada rendahnya efisiensi produksi susu yang dihasilkan. Energi pakan menjadi faktor utama yang membatasi produksi susu (Rokhayati, 2010). Energi dalam ransum yang kurang mencukupi untuk kebutuhan ternak, akan mengakibatkan proses metabolisme dan biosintesis susu menjadi tidak optimal, sehingga pada gilirannya produksi susu secara kuantitas tidak akan tercapai sesuai dengan standar kemampuan sapi tersebut. Energi yang terpenuhi akan berdampak pada tercapainya efisiensi produksi susu yang diharapkan. Efisiensi produksi susu yang telah tercapai akan berdampak pula pada persistensi produksi susu yang optimal, oleh karena itu, maka penting untuk memilih bahan pakan dengan jumlah pemberian yang seimbang antara hijauan dengan konsentrat dan kandungan nutrisinya termasuk energi yang memadai perlu dilakukan guna ketersediaan energi untuk kebutuhan sapi. Penelitian bertujuan untuk mengetahui efisiensi dan persistensi produksi susu akibat pemberian imbalanced

pakan hijauan dan konsentrat yang berbeda. Hipotesisnya adalah perbedaan imbalanced pakan hijauan dan konsentrat akan meningkatkan efisiensi dan persistensi produksi susu.

## MATERI DAN METODE

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu 12 ekor sapi perah Friesian Holstein bulan laktasi II dan III dengan bobot badan rata-rata  $456,21 \pm 20,83$  kg (CV = 4,95%) dan produksi susu rata-rata  $10,05 \pm 1,24$  liter (CV = 12,83%). Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain timbangan gantung, timbangan digital, meteran, *milkcan*, gelas ukur, termometer alkohol, botol kaca kapasitas 100ml, kotak pendingin dan *bomb calorimeter*. Ransum yang diberikan terdiri dari rumput raja dan konsentrat dengan kandungan bahan pakan tertera pada Tabel 1 dan 2.

### Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dalam 4 tahap antara lain pra percobaan, tahap adaptasi, tahap perlakuan dan pengambilan data. Pra percobaan, dilaksanakan selama satu bulan yaitu pemilihan sapi berdasarkan bulan laktasi dan bobot badan, penyusunan ransum sesuai perlakuan yang akan diterapkan dan penyediaan alat. Tahap adaptasi, dilakukan selama tujuh hari dengan cara memberikan pakan perlakuan. Tahap perlakuan dan

Tabel 1. Analisis Proksimat Bahan Pakan Sapi Percobaan (100%BK)

Bahan Pakan	BK	PK	SK	LK	TDN
	----- (%) -----				
Rumput Raja	21,21	9,20	44,11	1,56	53,89
Konsentrat	88,13	14,00	29,77	6,03	66,48

Keterangan: BK = Bahan Kering, PK= Protein Kasar, SK= Serat Kasar, LK= Lemak Kasar, TDN= *Total Digestible Nutrients*



Tabel 2. Komposisi Bahan Pakan Sapi Percobaan

Bahan Pakan	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Rumput Raja	50	55	60
Konsentrat	50	45	40
Kandungan Nutrisi	-----%-----		
BK	54,67	51,32	47,98
PK	11,60	11,36	11,12
SK	36,94	37,66	38,37
LK	3,79	3,57	3,35
TDN	60,18	59,56	58,92

pengambilan data, dilakukan selama dua minggu dengan memberikan perlakuan pada sapi perah percobaan sesuai dengan kebutuhan bahan kering yang telah ditentukan ( $3,50\% \times$  bobot badan), menimbang sisa pakan hijauan dan konsentrat, menghitung konsumsi pakan dan mencatat produksi susu. Pemberian hijauan dan konsentrat dilakukan masing-masing sebanyak dua kali dengan cara pemberian hijauan terlebih dahulu dilanjutkan dengan konsentrat. Tahap pengambilan data dilakukan selama perlakuan berlangsung yaitu selama 23 hari.

Parameter yang diamati antara lain pencernaan energi dan energi tercerna ransum, energi susu, persistensi dan efisiensi produksi susu.

Pengukuran pencernaan energi dilakukan dengan metode total koleksi, yaitu mengumpulkan dan menghitung semua pakan yang dikonsumsi dan feses yang dikeluarkan oleh ternak selama 10 hari. Total koleksi dimulai pada pukul 06.00 WIB dan berakhir pada jam yang sama di hari berikutnya. Hasil penampungan feses pada pagi hari ditimbang dan kemudian diambil sampel. Sampel feses diambil kurang lebih 400 gram. Hasil total koleksi selama 10 hari kemudian dikeringkan. Feses yang kering kemudian ditumbuk dan dicampur hingga homogen, kemudian diambil sampel untuk dianalisis. Bahan pakan dikeringkan terlebih dahulu agar tidak rusak dan mudah untuk

dianalisis. Analisis energi feses dan bahan pakan menggunakan alat *bomb calorimeter*.

Energi tercerna ransum dapat diketahui melalui konsumsi *gross energy* (GE) ransum dikurangi dengan energi feses.

Energi susu diketahui melalui uji GE dimana banyaknya sampel susu yang diuji diperoleh dari jumlah produksi per hari yang dibagi secara proporsional.

Persistensi susu diketahui melalui pendataan produksi susu pada saat tahap adaptasi hingga akhir perlakuan.

Efisiensi produksi didapatkan dengan energi susu dan pakan dianalisis dengan energi susu dibagi dengan konsumsi GE ransum dikalikan dengan 100%.

#### Analisis Data

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diujikan yaitu perbandingan hijauan dan konsentrat sebesar : T0 = 50:50, T1 = 55:45, dan T2 = 60:40. Data penelitian dianalisis ragam dan apabila terdapat perbedaan, dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan.

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Kecernaan energi ransum tidak mengalami perbedaan karena disebabkan oleh konsumsi TDN ransum pada juga tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Ransum yang digunakan mengandung iso TDN, sehingga berakibat pada relatif samanya konsumsi



Tabel 3. Efisiensi dan Persistensi Produksi Susu Sapi Friesian Holstein Akibat Imbangan Hijauan dan Konsentrat Berbeda

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Kecernaan Energi Ransum (%)	88,27	88,02	87,91
Energi Tercerna Ransum(Mkal/hari)	16,05 <sup>B</sup>	13,66 <sup>A</sup>	8,34 <sup>A</sup>
Energi Susu (Kkal/liter)	921,60	1.174,53	1.132,68
Persistensi Susu (%)	93,50	100,26	84,21
Efisiensi Produksi Susu (%)	27,84 <sup>B</sup>	37,69 <sup>A</sup>	39,62 <sup>A</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan an perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

TDN pada masing-masing perlakuan. Menurut Agustin (2004), semakin baik kualitas ransum maka TDN yang dikonsumsi semakin tinggi. Astuti *et al.* (2009) mengemukakan bahwa pencernaan dapat menjadi ukuran pertama dari tinggi rendahnya nilai nutrisi bahan pakan.

Energi tercerna ransum memiliki perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) karena disebabkan oleh konsumsi GE ransum juga berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Hal ini menandakan bahwa pakan yang dikonsumsi diduga memiliki kecepatan aliran digesta yang berbeda pada setiap perlakuan, sehingga energi tercerna yang dihasilkan juga berbeda. Hasil penelitian Xue *et al.* (2011) menyebutkan bahwa konsumsi GE yang tinggi mengikuti level konsentrat yang diberikan sehingga berdampak pada energi tercerna yang dihasilkan.

Energi susu sesuai dengan hasil analisis ragam tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) karena produksi laktosa dan lemak susu yang juga tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Laktosa dan lemak susu merupakan komponen susu yang menunjang dalam ketersediaan energi dalam susu, sehingga adanya keterkaitan antara komponen susu dengan energi susu. Hasil penelitian Suherman (2005) menunjukkan bahwa kenaikan kadar lemak dapat meningkatkan kandungan energi per kilogram susu. Menurut Sunaryati *et al.* (2013), susu mengandung energi yang tersimpan dalam bentuk laktosa, lemak dan protein.

Persistensi susu tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) karena ransum mengandung isoProtein yaitu sebesar 11,60; 11,36 dan

11,12% (Tabel 3). Protein dalam ransum salah satunya berfungsi untuk memperbaiki sel-sel kelenjar ambing yang rusak akibat proses sintesis susu, sehingga apabila kandungan protein ransum tersebut relatif sama akan berdampak pada relaiif samanya sapi perah dalam meminimalisir kerusakan dan mempertahankan susu saat puncak laktasi. Hasil penelitian Nurhajati (2013) menunjukkan bahwa semakin tinggi produksi susu, maka semakin tinggi pula kandungan laktosanya (Tabel 4).

Efisiensi produksi susu menunjukkan bahwa rata-rata perlakuan T0, T1 dan T2 sangat berbeda nyata ( $P < 0,01$ ). Tingginya jumlah hijauan yang diberikan, akan berdampak pada tingginya penyediaan sumber energi pada pakan yang diberikan, sehingga dapat mengoptimalkan sapi dalam berproduksi. Menurut Britt *et al.* (2003), efisiensi produksi susu merupakan produksi susu per unit konsumsi bahan kering pakan, sehingga efisiensi produksi susu berkorelasi positif dengan produksi susu.

## SIMPULAN

Imbangan hijauan dan konsentrat yang berbeda dalam ransum sapi perah friesian holstein tidak mengubah persistensi produksi susu tetapi meningkatkan efisiensi produksi susu.

## DAFTAR PUSTAKA

Agustin, T. D. 2004. Tampilan Konsumsi PK, TDN Ransum, Air Minum dan Persistensi Produksi Susu Akibat



- Perbedaan Tinggi Tempat dan Status Bulan Laktasi Pada Sapi Perah. Program Studi Produksi Ternak Universitas Diponegoro, Semarang. (Skripsi Sarjana Peternakan)
- Astuti, A., A. Agus dan S. P. S. Budhi. 2009. Pengaruh penggunaan *high quality feed supplement* terhadap konsumsi dan pencernaan nutrisi sapi perah wal laktasi. Buletin Peternakan. **33** (2): 81-87.
- Britt J.S., R.C. Thomas, N.C. Speer and M.B. Hall. 2003. Efficiency of converting nutrient dry matter to milk in Holstein herds. Dairy Sci. J. 86: 3796-3801.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. 2013. Laporan Tahunan 2013 Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah. Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Jawa Tengah, Ungaran.
- Nurhajati, T. 2013. Potensi pemberian pakan konsentrat dengan laktasi berbeda terhadap produksi susu dan laktosa susu sapi perah peranakan *friesian holstein*. Veterinaria Medika **2** (3) : 223-228.
- Rokhayati, U. A. 2010. Pengaruh suplementasi energi dan *undegraded* protein terhadap produksi susu sapi perah *friesian holstein*. J. INOVASI. **7** (2) : 33-43.
- Suherman, D. 2005. Imbangan rumput lapangan dan konsentrat dalam ransum terhadap kualitas produksi susu sapi perah holstein. Anim. Agric. J. **7** (1): 14-20.
- Sunaryati, A. Muktiani dan J. Achmadi. 2013. Suplementasi temulawak (*curcuma xanthoriza*) dan Zn proteinat terhadap konsumsi dan produksi energi susu pada sapi perah. J. Agric. Anim. **2** (1): 168-174.
- Xue, B., T. Yan, C. F. Ferris and C. S. Maynet. 2011. Milk production and energy efficiency of holstein and jersey-holstein crossbred dairy cows offered diets containing grass silage. Dairy Sci. J. **94** (3) : 1455 – 1464.