

## Hubungan Antara Konsumsi Protein Pakan Dengan Produksi Dan Protein Susu Sapi Perah Rakyat Di Kabupaten Klaten

### *(Relationship Between Crude Protein Intake With Milk Production And Milk Protein Content Of Dairy Cows At Klaten District)*

H. Setiawan\*, D. W. Harjanti\*\*, P. Sambodho\*\*

\* Mahasiswa Program Studi S1 Peternakan Universitas Diponegoro

\*\* Pengajar Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro  
setiawan.harlin@gmail.com

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara konsumsi protein pakan dengan produksi susu dan kandungan protein susu pada sapi perah di Kota Klaten. Materi yang digunakan adalah 30 ekor sapi perah dengan kriteria bulan laktasi 2-3 dan periode laktasi 2-3. Data dianalisis dengan korelasi untuk mengetahui model dan besar kecilnya hubungan variabel bebas dan variabel terikat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi protein pakan 1,25 kg/ekor/hari. Produksi susu 10,27 liter/ekor/hari atau 10,62 kg. Kadar protein susu yang dihasilkan sebesar 2,42%. Terdapat hubungan linier antara konsumsi protein pakan dengan produksi susu ( $P= 0,066$ ) dengan nilai  $r= 0,34$  dan  $R^2= 0,116$ . Terdapat hubungan linier antara konsumsi protein pakan dengan protein susu ( $P= 0,062$ ) dengan nilai  $r= 0,345$  dan  $R^2= 0,119$ . Kesimpulan dari penelitian ini adalah antara konsumsi protein pakan dengan produksi susu dan kandungan protein susu mempunyai hubungan yang tidak nyata. Peningkatan konsumsi protein pakan akan cenderung meningkatkan produksi dan kandungan protein susu.

**Kata kunci : protein pakan, produksi susu, protein susu; sapi perah**

#### ABSTRACT

*This research was conducted to examine the relationship between crude protein (CP) intake with milk production and milk protein contents of dairy cows at Klaten District. A total of 30 dairy cows in the lactation month of 2 – 3 and lactation period of 2 – 3 were used. This research used regression analysis to determine the model and the size of relation independent variable and dependent variable. The result showed that CP intake were 1,25 kg/d. Milk production were 10,27 l/d or 10,67 kg/d. Milk protein contents were 2,42%. The correlation between CP intake with milk production were fitted to the linear regression relationship ( $P= 0,066$ ) with  $r= 0,34$  and  $R^2= 0,116$ . The correlation between CP intake with milk protein were fitted to the linear regression relationship ( $P= 0,062$ ) with  $r= 0,345$  and  $R^2= 0,119$ . It could be concluded that the relationship between CP intake with either milk production or milk content were not significant. However, increase CP intake tend to increase milk production or milk content in dairy cows*

**Keyword : Crude protein intake, milk production, milk protein; dairy cows**

#### PENDAHULUAN

Tampilan produksi dan kualitas susu ternak sapi perah di Indonesia berkategori rendah. Salah satu yang mempengaruhi tampilan produksi dan kualitas susu tersebut adalah pakan. Bahan pakan yang mengandung protein bisa berasal dari tanaman, misalnya rumput atau kelompok leguminosa seperti daun lamtoro, gamal dan turi. Sumber protein pakan juga bisa berasal dari hewan, misalnya tepung

darah, tepung ikan dan tepung daging. Tujuan utama pemberian pakan sapi perah adalah untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, kebuntingan, dan produksi susu bagi induk. Pemberian pakan dilakukan secara efisien dan ekonomis. Peningkatan kemampuan produksi susu pada sapi perah dapat dilakukan dengan cara perbaikan kualitas pakan. Kandungan gizi pakan yaitu protein sangat berpengaruh terhadap tampilan produksi

dan kualitas susu. Kebutuhan protein pakan pada sapi laktasi yang produksi tinggi, maka kebutuhan protein semakin meningkat. Protein pakan yang dikonsumsi akan mengalami metabolisme di dalam tubuh untuk proses sintesis komponen susu, termasuk proses sintesis protein.

### MATERI DAN METODE

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 30 ekor sapi perah di Kota Klaten dengan kriteria sapi perah pada bulan laktasi 2-3 dan periode laktasi 2-3. Penelitian korelasional dapat menggunakan sampel minimal berjumlah 30 (Gay dan Diehl, 1992). Metode

penelitian yang digunakan adalah metode *survey* sesuai petunjuk Zikmund dkk.(2009), sedangkan penentuan sampel lokasi Kecamatan menggunakan metode sensus (Sugiyono, 2009) sehingga semua Kecamatan yang ada terwakili. Penentuan jumlah sampel ternak tiap kecamatan menggunakan metode *quota sampling* dan penentuan lokasi peternakan menggunakan metode *judgment sampling*. Tiap-tiap sampel peternak diambil satu ekor sapi sebagai sampel ternaknya, sedangkan penentuan sampel ternak menggunakan metode *purposive sampling* sesuai petunjuk Arikunto (1997). Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Jumlah Populasi Sapi Perah di Kabupaten Klaten.

Kecamatan	Populasi Sapi Perah Betina -----ekor-----	Jumlah Sampel Ternak
Jatinom	1.152	13
Kemalang	722	8
Tulung	407	5
Karangnongko	201	2
Manisrenqo	31	1
Karanganom	26	1
Jumlah	2.539	30

Sumber: Badan Statistik Kabupaten Klaten, 2013.

Pengambilan sample pakan dilakukan selama 3 hari berturut-turut dengan menimbang jumlah pakan yang diberikan. Sampel dioven untuk mengetahui kadar bahan kering (BK). Analisis protein pakan menggunakan metode Kjeldahl. Menghitung jumlah produksi susu dengan menggunakan gelas volumetri pada pemerahan pagi hari dan sore hari selama 3 hari. Pengambilan sampel susu dilakukan

pada hari ke 3. Pengujian sampel protein susu dengan menggunakan metode analisis Kjeldahl. Untuk mengetahui kandungan laktosa susu dilakukan dengan menggunakan *lactoscan*. Data yang telah didapat dianalisis statistik menggunakan metode regresi tunggal menurut Sudjana (2002).Data dianalisis dengan menggunakan bantuan aplikasi program SPSS seri 16.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil Pengukuran Konsumsi Protein Pakan, Produksi Susu dan Protein Susu

No.	Parameter	Rata-rata
1.	Konsumsi PK (%)	12,04 ± 0,33
2.	Konsumsi PK (kg/ekor/hari)	1,25 ± 0,07
3.	Produksi susu (l/ekor/hari)	10,27 ± 0,33
4.	Produksi susu (kg/ekor/hari)	10,62 ± 0,34
5.	Protein susu (%)	2,42 ± 0,03
6.	Protein susu (kg/ekor/hari)	0,26 ± 0,01

Sumber : Data Analisis Penelitian Sapi Perah Kabupaten Klaten, 2014.

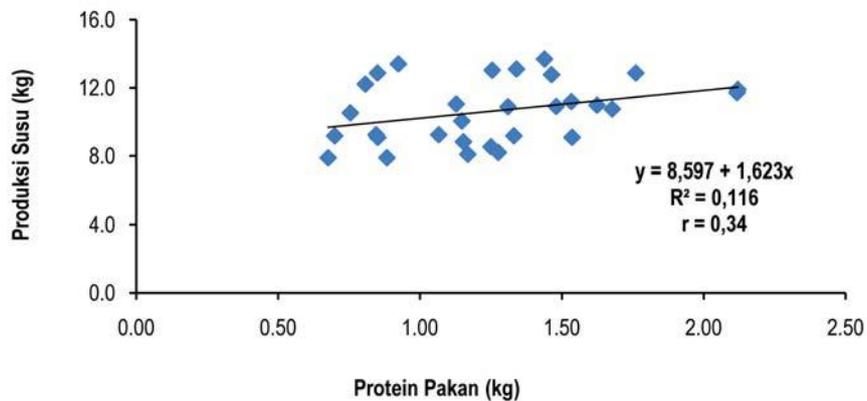
Data hasil pengukuran konsumsi protein pakan, produksi susu dan protein susu pada peternakan sapi perah rakyat di Kabupaten Klaten dapat dilihat pada Tabel 2. Data pada Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi PK sapi laktasi di Kabupaten Klaten yaitu sebesar 12,03% atau 1,25kg/ekor/hari. Hasil tersebut menunjukkan bahwa konsumsi PK sapi laktasi di Kabupaten Klaten termasuk rendah. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Sudono (1999) yang menyatakan bahwa sapi laktasi yang memproduksi susu setiap harinya membutuhkan protein kasar antara 16-18%.

Produksi susu sapi laktasi yang ada di Kabupaten Klaten sebesar 10,62 kg/ekor/hari. Angka tersebut sesuai dengan Subandriyo (2006) yang menyatakan bahwa sapi perah di Indonesia di dominasi oleh peternakan rakyat yang memiliki rata-rata produksi 10 – 12 liter/hari. Produksi susu sapi perah dipengaruhi oleh berbagai hal, antara lain umur sapi, tingkat laktasi, kuantitas dan kualitas ransum yang

diberikan, bobot badan, waktu pemerahan, dan kesehatan sapi (Sudono dkk, 2003).

Rata-rata kandungan protein susu sapi laktasi di Kabupaten Klaten didapatkan hasil 2,42% atau 0,26 kg/ekor/hari. Nilai kandungan protein susu tersebut sedikit lebih rendah dari syarat mutu susu segar berdasarkan Standar Nasional Indonesia. (2011) yang menyebutkan bahwa kadar protein minimum susu 2,8%. Legowo dkk. (2009) juga menyatakan bahwa secara umum kadar protein dalam susu adalah 3,4%. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kualitas pakan yang diberikan kurang diperhatikan. Peternak di Kabupaten Klaten masih cenderung apa adanya dalam pemberian pakan karena menyesuaikan dana yang ada serta hijauan yang tersedia di daerah sekitar peternak. Menurut Blakely dan Bade (1998) ransum sapi perah sebaiknya terdiri dari hijauan leguminosa dan rumput yang berkualitas baik dengan tambahan konsentrat berkualitas baik pula dan harus palatable.

## Hubungan antara Konsumsi Protein Pakan dengan Produksi Susu



Gambar 1. Persamaan Garis Regresi Linear Sederhana antara Konsumsi Protein dengan Produksi Susu

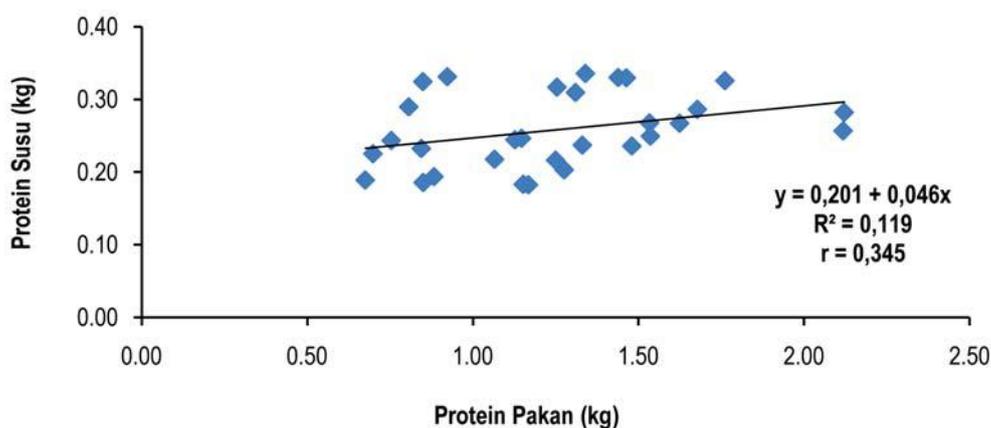
Hasil analisis hubungan antara konsumsi protein pakan terhadap produksi susu menunjukkan bahwa model yang cocok digunakan untuk hubungan tersebut adalah model regresi linier. Persamaan regresi linier antara konsumsi protein pakan terhadap produksi susu didapatkan rumus  $y = 8,597 + 1,623x$ . Model regresi linier ini mempunyai tingkat kepercayaan sebesar 93,34% ( $P = 0,066$ ). Meskipun tidak ada hubungan nyata, model linier positif menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah konsumsi protein pakan maka produksi susu cenderung meningkat.

Persamaan regresi linier tersebut memperlihatkan adanya produksi susu sebesar 0,34 kg setiap konsumsi protein pakan sebanyak 1 kg, sehingga dimungkinkan bahwa dengan adanya peningkatan konsumsi protein pakan maka akan meningkatkan pula produksi susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Wu dan Setter (2000) bahwa semakin tinggi konsumsi protein pakan maka akan semakin tinggi pula produksi susu. Pendapat tersebut berbeda dengan

Syafri (2014) yang menyatakan bahwa jika konsumsi protein pakan terus meningkat akan mengakibatkan produksi menurun.

Hasil perhitungan koefisien determinasi ( $R^2$ ) diperoleh nilai sebesar 0,116, yang bermakna bahwa 11,6% produksi susu dipengaruhi oleh konsumsi protein pakan. Rendahnya pengaruh protein terhadap produksi susu tersebut kemungkinan karena rendahnya kualitas protein pakan dilokasi penelitian. Rata-rata kadar protein pada ransum yang dikonsumsi ternak di Kabupaten Klaten adalah sebesar 12,04 % (Tabel 3). Hal ini dimungkinkan pemberian pakan sumber protein yang tidak mudah dicerna lebih sedikit daripada yang mudah dicerna. Menurut Harjanti dkk. (2012) pada jumlah konsumsi protein pakan yang sama antara pakan, konsentrat, dan ampas tahu jumlah ekskresi nitrogen dalam urin pada ternak yang diberi pakan ampas tahu lebih besar dari konsentrat. Protein ampas tahu mudah dicerna dibandingkan dengan konsentrat.

## Hubungan antara Konsumsi Protein Pakan dengan Protein Susu



Berdasarkan hasil pengolahan data menunjukkan bahwa model persamaan regresi yang cocok digunakan untuk hubungan antara konsumsi PK dengan kandungan protein susu adalah model regresi linier. Hasil perhitungan regresi linier tersebut didapatkan persamaan regresi :  $y = 0,201 + 0,046x$ . Model regresi linier ini mempunyai tingkat kepercayaan sebesar 93,8% ( $P = 0,062$ ). Meskipun tidak ada hubungan yang nyata antara konsumsi protein pakan dengan protein susu, namun model linier positif menunjukkan bahwa semakin tinggi konsumsi protein pakan, maka protein susu cenderung meningkat.

Nilai koefisien determinasi ( $R^2$ ) sebesar 0,119. Nilai koefisien determinasi tersebut menunjukkan bahwa protein susu di Kabupaten Klaten sebanyak 11,9% dipengaruhi oleh konsumsi PK, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan hasil perhitungan rumus persamaan regresi linier menunjukkan bahwa setiap peningkatan konsumsi PK sebanyak 1 kg akan meningkatkan protein susu 0,27 kg.

Rendahnya pengaruh PK terhadap protein susu diduga karena rendahnya kualitas pakan yang

dikonsumsi oleh ternak. Semakin tinggi PK yang dikonsumsi oleh ternak maka semakin tinggi pula kandungan protein susunya. Hal ini sesuai dengan pendapat Prayitno (2002) yang menyatakan bahwa PK yang mengalami proses metabolisme dalam tubuh berguna untuk proses sintesis protein dan laktosa susu. Suhendra dkk. (2015) menyatakan bahwa konsumsi serat pakan akan meningkatkan VFA sebagai sumber energi dan kerangka karbon bagi pembentukan protein.

Sumber protein untuk ruminansia dapat berasal dari protein pakan maupun Non Protein Nitrogen (NPN). Wikantadi (1977) menambahkan peptida, plasma protein dan asam-asam amino bebas adalah bahan – bahan utama pembentuk protein susu yang bersumber dari darah. Ketiga bahan tersebut disintesis didalam kelenjar susu untuk menghasilkan protein susu terutama berupa kasein, beta laktoglobulin dan alpha laktalbumin yang merupakan 90-95% protein susu, sedangkan serum albumin darah, immunoglobulin dan gamma kasein langsung diserap dari darah tanpa mengalami perubahan, plasma protein merupakan bahan pembentuk susu.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa konsumsi protein pakan dengan produksi dan protein susu tidak terdapat hubungan nyata, namun garislinier positif yang terbentuk menunjukkan bahwa semakin tinggi jumlah konsumsi protein pakan, maka produksi dan protein susu cenderung meningkat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Edisi revisi Kelima. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Blakely, J. dan D. H. Bade. 1994. *Ilmu Peternakan*. Edisi keempat. Gajah Mada University Press, Yogyakarta (Diterjemahkan oleh Bambang Srigandono)
- Gay, L. R., and P. L. Diehl. 1992. *Research Methods for Business and Management*. MacMilan Publishing Company, New York.
- Harjanti, D.W., Y. Sugawara., M. Al-Mamun and H. Sano. 2012. Effects of replacing concentrante with soybean curd residue silage on ruminal characteristics, plasma leucine and glucose turnover rates of sheep. *Journal of Animal Science Advances*. **2(4)**:361-374.
- Legowo, A. M., Kusrahayu, dan S. Mulyani. 2009. *Ilmu dan Teknologi Susu*. Balai Pustaka, Universitas Diponegoro. Semarang.
- Prayitno, C. H. 2002. Pengaruh Selenoproteinat Pada Produksi Susu dan Respons Kekebalan Sapi Perah Laktasi Pada Berbagai Kondisi Pakan. *Program Ilmu Ternak. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor*. Bogor. (Disertasi).
- Standar Nasional Indonesia. 2011. SNI No. 01 – 3141 – 2011 tentang Susu Segar. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta
- Subandriyo. 2006. *Alternatif pengembangan dan pembibitan sapi perah menyongsong revolusi putih dan ketersediaan daging sapi*. Lokakarya Rusnas Sapi. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya – Puslitbang Peternakan Malang
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*. Tarsito. Bandung.
- Sudono, A. 1999. *Produksi Sapi Perah*. Departemen Ilmu Produksi Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sugiyono. 2005. *Memahami Penelitian Kualitatif*. Alfabeta. Bandung
- Suhendra, D., G. T. Anggiati, S. Sarah, A. F Nasrullah, A. Thimoty dan D. W. C. Utama. (2015). Tampilan Kualitas Susu Sapi Perah Akibat Imbangan Konsentrat dan Hijauan Yang Berbeda. *Jurnal Ilmu – Ilmu Peternakan* 25 (1): 42 –46
- Syafri. A, D. W. Harjanti dan S. A. B. Santoso. 2014. Hubungan antara konsumsi protein pakan dengan produksi, kandungan protein dan laktosa susu sapi perah di Kota Salatiga. *Animal Agriculture Journal* 3(3): 453–454.

- Wikantadi, B. 1977. Biologi Laktasi. Bagian Ternak Perah, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Wu, Z. and L.D. Satter. 2000. Milk production during the complete lactation of dairy cows fed diets containing different amount of protein. *J. Dairy Sci.* **83**: 1042-1051
- Zikmund, W. G., B. J. Babin, J. C. Carr and M. Griffin. 2009. *Business Research Methods*. SouthWestern College Pub. New York.