



**KECERNAAN PROTEIN RANSUM DAN KANDUNGAN PROTEIN SUSU SAPI PERAH AKIBAT PEMBERIAN IMBANGAN HIJAUAN DAN KONSENTRAT RANSUM YANG BERBEDA**  
*(Protein Digestibility and Milk Protein of Dairy Cow Fed at the Ratio of the Difference Ratio Forage And Concentrates)*

**S. Sarah, T. H. Suprayogi dan Sudjatmogo\***

Program Studi S-1 Peternakan

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro

\*[fp@undip.ac.id](mailto:fp@undip.ac.id)

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum dengan imbalan hijauan dan konsentrat yang berbeda terhadap kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu sapi perah. Materi yang digunakan yaitu 12 ekor sapi perah FH betina bulan laktasi II dan III, rumput raja, konsentrat dan HCl 3%. Percobaan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3x4. Perlakuan yang diterapkan adalah imbalan hijauan dan konsentrat yaitu 50:50 (T0), 55:45 (T1), dan 60:40 (T2). Parameter pengamatan meliputi konsumsi BK dan PK ransum, kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan protein ransum (T0; T1; T2) masing-masing adalah 66,26; 62,03; 67,48 %. Kandungan protein susu (T0; T1; T2) adalah 247,08; 270,70; 287,79 gram/ekor/hari. Konsumsi BK ransum (T0; T1; T2) adalah 15,16; 15,37; 16,30 kg/ekor/hari. Konsumsi PK ransum (T0; T1; T2) adalah 1,75; 1,74; 1,81 kg/ekor/hari. Ketiga perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap parameter. Simpulan penelitian ini adalah pemberian ransum dengan imbalan konsentrat dan hijauan yang berbeda belum dapat mengubah kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu sapi perah.

**Kata kunci** : sapi perah FH; konsumsi pakan; kecernaan protein pakan; protein susu.

**ABSTRACT**

The experiment aimed to determine the protein digestibility and milk protein of lactating dairy cows fed at forage and concentrate ratio. The materials used were 12 dairy cows at II and III month lactating period. The experiment was done by Completely Randomized Designs (CRD) for 3 treatments and 4 replications. The treatments applied were proportion of forage and concentrate in the rations, namely 50:50 (T0), 55:45 (T1), and 60:40 (T2), respectively. The parameters observed were protein digestibility, milk protein, dry matter intake (DMI) and crude protein intake (CPI). The results showed that protein digestibility of T0; T1; and T2 were 66.26; 62.03; 67.48%, while milk protein were 247.08; 270.70; 287.79 g/head/day, respectively. The DMI of T0; T1; and T2 were 15.16; 15.37; and 16.30 kg/head/day, while CPI were 1.75; 1.74; and 1.81 kg/head/day, respectively. All of those parameters were not significantly different ( $P > 0.05$ ). Therefore it could be concluded that ratio of forage and concentrates in the ration for lactating dairy cow did not affect feed protein digestibility and milk protein.

**Keywords** : lactating dairy cow; feed consumption; milk protein; protein digestibility

## PENDAHULUAN

Kabupaten Semarang merupakan salah satu daerah yang mempunyai populasi sapi perah urutan kedua di Provinsi Jawa Tengah yaitu sebanyak 36.961 ekor dengan produksi susu sebanyak 32.647.413 liter/tahun, namun demikian kualitas susunya masih dianggap rendah dengan kandungan protein 2,68% (Asih, 2013). Hal ini diduga karena rendahnya kualitas pakan yang diberikan, terutama komponen protein dan energi/*Total Digestible Nutrients* (TDN). Pakan merupakan faktor penting yang dapat mempengaruhi produksi dan kualitas susu sapi perah sehingga dibutuhkan manajemen pemberian pakan yang baik, salah satunya dengan pemberian imbang hijauan dan konsentrat.

Imbangan hijauan dan konsentrat pada pakan sapi perah akan menentukan kandungan protein dalam susu, karena semakin banyak konsentrat yang diberikan, maka semakin tinggi kandungan protein dalam susu. Protein pada pakan yang masuk rumen, akan mengalami proses degradasi menjadi peptida dan asam-asam amino yang selanjutnya mengalami deaminasi menghasilkan amonia. Amonia selanjutnya bersama-sama dengan peptida dan asam-asam amino menyusun protein mikroorganisme dan sebagian besar melalui darah portal menuju hati dan diubah menjadi urea selanjutnya sebagian besar urea dikeluarkan melalui urine dan sebagian urea di *recycling* lewat saliva atau langsung secara difusi ke dinding rumen. Sebagian dari protein pakan tidak mengalami degradasi dan akan terus turun ke abomasum dan usus halus yang selanjutnya dapat diserap sebagai asam amino yang dapat dipergunakan untuk proses produksi (Prawirokusumo, 1994).

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ransum dengan imbang hijauan dan konsentrat yang berbeda terhadap kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu sapi perah. Manfaat yang diharapkan adalah sebagai informasi mengenai pencernaan protein ransum dan kandungan protein susu sapi perah akibat pemberian ransum dengan imbang hijauan dan konsentrat yang berbeda.

## MATERI DAN METODE

### Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 13 September sampai dengan 16 November 2014. Lokasi penelitian di Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Mulyorejo desa Barukan kecamatan Tengaran kabupaten Semarang.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan yaitu 12 ekor sapi perah *Friesian Holstein* (FH) betina bulan laktasi II dan III dengan bobot badan rata-rata  $456,21 \pm 22,54$  kg ( $cv=5,99\%$ ) dan produksi susu rata-rata  $10,05 \pm 1,19$  liter ( $cv = 11,94\%$ ). Bahan pakan yang diberikan terdiri atas hijauan (rumput Raja) dan konsentrat. Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini tercantum pada Tabel 1.

### Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 3 x 4. Penelitian dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap persiapan (1 bulan), tahap adaptasi (1 minggu), dan tahap perlakuan dan pengambilan data (2 minggu).

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penelitian (100% BK)

Bahan Ransum	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*.



Tahap persiapan, dilakukan pemilihan sapi berdasarkan bulan laktasi dan bobot badan, penyusunan ransum sesuai perlakuan yang akan diterapkan dan penyediaan alat serta pengukuran bobot badan. Tahap adaptasi, ternak diberi ransum yang akan digunakan saat penelitian untuk membiasakan ternak dalam mengkonsumsi dan mengetahui kemampuan ternak dalam mengkonsumsi ransum. Pada tahap perlakuan, ternak percobaan diberi ransum sesuai kebutuhan BK yang telah ditentukan (3,5% x bobot hidup), terdiri atas hijauan dan konsentrat dengan perbandingan 50:50 (T0), 55:45 (T1) dan 60:40 (T2). Komposisi dan kandungan nutrisi ransum perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Pakan diberikan dua kali sehari, yaitu pada pukul 07.00 dan 14.30 dengan konsentrat dan hijauan yang diberikan secara berurutan. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

Pengujian kualitas susu dilakukan setelah pemerahan dalam kondisi segar. Pengambilan sampel susu untuk analisis diambil secara proporsional berdasarkan jumlah produksi pagi dan sore hari. Pengujian kandungan protein susu dengan menggunakan *lactoscan*.

Pengumpulan feses selama 10 hari pada minggu keempat, setiap feses yang keluar disempotkan dengan larutan HCl 3%, sampel feses diambil secara proporsional 10% setiap hari. Hasil total koleksi feses selama 10 hari dicampur hingga homogen, kemudian dikeringkan. Sampel yang sudah kering kemudian diambil sub sampel

sebanyak 10% untuk dianalisis. Perhitungan kecernaan protein ransum secara *in vivo* (Mc Donald *et al.* 1988), dihitung berdasarkan rumus berikut :

$$\text{Kecernaan Protein ransum (\%)} = \frac{\text{Konsumsi PK ransum} - \text{PK Feses}}{\text{Konsumsi PK ransum}} \times 100\%$$

Keterangan:

- Konsumsi PK ransum =  
Konsumsi BK ransum (gram) x % PK ransum
- PK Feses = BK feses (gram) x % PK feses

Parameter yang diamati dalam penelitian adalah konsumsi BK dan PK ransum, kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu. Data hasil penelitian dianalisis dengan *Analisis Of Variance* (ANOVA), yang dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuanimbangan hijauan dan konsentrat ransum sapi perah menghasilkan konsumsi BK, PK, kecernaan protein dan kandungan protein susu yang tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ). Hasil penelitian disajikan pada Tabel 3.

### Konsumsi BK Ransum

Rata-rata konsumsi BK tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ), artinyaimbangan hijauan dan konsentrat tidak mempengaruhi konsumsi

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan pada Sapi Percobaan (dalam 100% BK)

Bahan Pakan	T0	T1	T2
	-----%-----		
Rumput Raja	50	55	60
Konsentrat	50	45	40
<b>Kandungan Nutrisi</b>			
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

Tabel 3. Rata-rata Konsumsi BK dan PK Ransum, Kecernaan Protein Ransum Serta Kandungan Protein Susu Sapi Percobaan

Parameter	Perlakuan		
	T0	T1	T2
Konsumsi BK (kg/ekor/hari)	15,16	15,37	16,30
Konsumsi PK (kg/ekor/hari)	1,75	1,74	1,81
Kecernaan Protein Ransum (%)	66,26	62,03	67,48
Kandungan Protein Susu (g/ekor/hari)	247,08	270,70	287,79

BK, dikarenakan sapi percobaan memiliki kemampuan yang sama dalam mengkonsumsi BK. Keadaan tersebut dapat disebabkan dari bobot hidup sapi percobaan yang hampir sama. Hal ini sesuai dengan Rianto *et al.* (2007) yang menyatakan bahwa sapi yang memiliki kesamaan genetik dan bobot hidup yang hampir sama mempunyai kemampuan yang hampir sama juga untuk mengonsumsi bahan kering.

#### Konsumsi PK Ransum

Rata-rata konsumsi PK tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ), artinya imbalan hijauan dan konsentrat tidak mempengaruhi konsumsi PK, dikarenakan kandungan PK dalam ransum relatif sama dan konsumsi BK ransum yang tidak berbeda nyata pula. Ransum yang dikonsumsi oleh ternak mengandung BK ransum yang didalamnya terdapat bahan organik (BO) yaitu berupa protein, sehingga meningkatnya konsumsi BK ransum akan meningkatkan konsumsi PK ransum pula. Hal ini sesuai dengan Astuti *et al.* (2009), yang menyatakan bahwa konsumsi BO sangat berhubungan dengan konsumsi BK, semakin tinggi konsumsi BK maka konsumsi BO juga tinggi.

#### Kecernaan Protein Ransum

Rata-rata kecernaan protein pakan tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ), artinya imbalan hijauan dan konsentrat tidak mempengaruhi kecernaan protein ransum, disebabkan konsumsi PK ransum yang tidak berbeda nyata. Hal tersebut sesuai dengan Paramita *et al.* (2008) yang menyatakan bahwa perbedaan yang tidak nyata dalam konsumsi pakan akan

memberikan efek yang tidak nyata pada kecernaannya.

#### Kandungan Protein Susu

Rata-rata protein susu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ), artinya imbalan hijauan dan konsentrat tidak mempengaruhi kandungan protein susu, kemungkinan diduga karena kualitas pakan yang kurang baik. Hal tersebut sesuai dengan Triyono (2007), yang menyatakan bahwa apabila sapi perah mendapatkan pakan dengan kualitas yang terbatas, maka akan digunakan untuk mencukupi kebutuhan hidup pokoknya dengan mengorbankan zat pakan yang seharusnya diperlukan dalam laktasi.

#### SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian ransum dengan imbalan hijauan dan konsentrat yang berbeda tidak merubah konsumsi BK dan PK ransum, kecernaan protein ransum dan kandungan protein susu. Saran yang dianjurkan adalah pemberian ransum sapi perah sebaiknya dengan imbalan hijauan dan konsentrat 60:40, karena lebih efisien dari segi harga konsentrat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asih, R., T. Wisnudan F. T. Haryadi. 2013. Dinamika pengembangan klas terindustri persusuan di Kabupaten Semarang, Jawa Tengah. Buletin Peternakan **37** (1): 59-66.



- Astuti, A., A. Agus dan S. P. S. Budhi. 2009. Pengaruh penggunaan high quality feed supplement terhadap konsumsi dan pencernaan nutrien sapi perah awal laktasi. *Buletin Peternakan* **33**(2): 81-87.
- McDonald, P., R.A. Edward and J.F. D. Greenhalgh. 1988. *Animal Nutrition*. 4<sup>th</sup> Ed. Longman, London.
- Paramita, W., W. E. Susanto dan A. B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan pencernaan bahan kering dan bahan organik dalam haylase pakan lengkap ternak sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan* **24** (1): 59-62.
- Prawirokusumo, S. 1994. *Ilmu Gizi Komparatif*. Edisi Pertama. Badan Penerbitan Fakultas Ekonomi, Yogyakarta.
- Rianto, E., M. Wulandari, dan R. Adiwinarti. 2007. Pemanfaatan protein pada sapi jantan Peranakan Ongole dan Peranakan Friesian Holstein yang mendapat pakan rumput Gajah, ampas tahu dan singkong. *Prosiding Puslitbangnak Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Deptan, Bogor* 21-22 Agustus 2007. Hal 64-70.
- Triyono. 2007. Pengaruh Tingkat Protein Ransum pada Akhir Masa Kebuntingan Pertama terhadap Performan dan Berat Lahir Pedet Sapi Perah Peranakan *Frisien Holstein* (PFH). Program Sarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta. (Skripsi Sarjana Peternakan).