



**SUPLEMENTASI TEMULAWAK (*Curcuma xanthoriza*) DAN Zn  
PROTEINAT TERHADAP KONSUMSI DAN PRODUKSI ENERGI SUSU  
PADA SAPI PERAH**

**(Supplementation of *Curcuma xanthoriza* and Zinc Proteinat to Consumption  
and Milk Energy Production in Dairy Cows)**

**Sunaryati, A. Muktiani dan J. Achmadi**

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.

**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh suplementasi temulawak dan Zn- proteinat terhadap konsumsi dan produksi energi susu pada sapi perah laktasi. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah 16 ekor sapi perah Frisian Holstein, pakan yang terdiri dari hijauan dan konsentrat, suplemen temulawak dan Zn proteinat. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Pengelompokan dilakukan berdasarkan bulan laktasi dan produksi susu. Empat perlakuan yang diterapkan adalah: T0= Ransum kontrol tanpa penambahan temulawak dan Zn- proteinat, T1= Ransum+2% suplemen temulawak T2= Ransum+40 ppm seng proteinat, T3= Ransum+2%temulawak +40 ppm Zn- proteinat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa suplementasi temulawak dan Zn proteinat tidak memberikan pengaruh nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsumsi energi dan produksi energi susu. Rata-rata konsumsi energi per ekor per hari tiap perlakuan adalah T0=50,10 kkal, T1= 49,62 kkal, T2=48,76 kkal, T3=50,03 kkal. Rata-rata produksi energi susu yaitu T0=9,05 kkal, T1=7,96 kkal, T2=10,19 kkal, T3=9,88 kkal. Meskipun secara statistik tidak berbeda nyata terlihat bahwa suplementasi temulawak cenderung menurunkan produksi energi susu dibanding tanpa suplementasi temulawak (T1 vs T0 dan T3 vs T2), sedangkan suplementasi Zn proteinat berpengaruh meningkatkan produksi energi susu (T2 vs T0 dan T1). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penambahan Zn proteinat menghasilkan produksi energi susu yang tertinggi.

Kata kunci : temulawak, Zn-proteinat, konsumsi energi, produksi energi.

**ABSTRACT**

This research was aimed to study the effects of Zn proteinate and *Curcuma xanthorrhiza* supplementation on feed and energy production. This research used 16 dairy cows Fries Holland, concentrate feed and forages, *C. xanthorrhiza* supplements, and Zn proteinate. Lactating dairy cows were arranged according to randomized block design with 4 treatments and 4 replications. Animal grouping was based on month of lactation and milk production. Four treatments were T0=Feed control without the addition of *C. xanthorrhiza* and Zn proteinate, T1= Feed+2% *C. xanthorrhiza* supplement, T2=Feed+ 40 ppm Zn proteinate supplement,

T3=Feed+2% *C. xanthorrhiza* supplement+40 ppm Zn proteinate supplement. The results shows that the supplementation of *C. xanthorrhiza* and Zn proteinate not give the real effect ( $P > 0.05$ ) on energy consumption and energy production of milk. The average of energy consumption T0=50,10 kkal, T1= 49,62 kkal, T2=48,76 kkal, T3=50,03 kkal. The average of energy production T0=9,05 kkal, T1=7,96 kkal, T2=10,19 kkal, T3=9,88 kkal. Although not statistically significantly different look that *C. xanthorrhiza* supplementation tended to reduce energy consumption and the production of milk (T1 vs T0 dan T3 vs T2), whereas Zn proteinate supplementation increased the energy production of milk (T2 vs T0 dan T1). It can be concluded that the addition of Zn proteinate produce the best milk energy production

Key word: *Curcuma xanthorrhiza*, Zn proteinate, energy consumption, energy production.

## PENDAHULUAN

Sapi perah merupakan salah satu ruminansia yang dipelihara untuk dimanfaatkan susunya. Kebutuhan susu di Indonesia terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk dan meningkatnya pengetahuan akan pentingnya kebutuhan unsur gizi terutama protein. Di sisi lain produksi susu dalam negeri belum mencukupi kebutuhan susu masyarakat Indonesia. Penyebab tidak terpenuhinya produksi susu di dalam negeri disamping karena populasi sapi perah yang masih terbatas jumlahnya, salah satunya juga disebabkan karena kurangnya kecukupan nutrisi dalam pakan.

Nutrien utama yang dibutuhkan oleh sapi perah adalah energi, protein, vitamin, dan mineral. Kecukupan energi sangat penting diperhatikan karena kekurangan energi menyebabkan perombakan protein untuk menghasilkan energi. Sumber energi berasal dari nutrisi yang tercerna, sehingga peningkatan efisiensi energi bisa ditempuh dengan cara meningkatkan pencernaan pakan dan metabolisme di dalam tubuh.

Upaya memperbaiki pencernaan dan metabolisme dalam tubuh dapat dilakukan dengan penambahan suplemen temulawak (*C. xanthorrhiza*) dan Zn-proteinat. Temulawak (*C. xanthorrhiza*) merupakan tanaman herbal yang dapat memperbaiki kerja sistem hormonal khususnya metabolisme karbohidrat lemak. Berbagai penelitian terhadap hewan percobaan telah dibuktikan bahwa pemberian suplemen temulawak dapat meningkatkan nafsu makan dan memberikan dampak positif terhadap pankreas diantaranya dapat mempengaruhi dan merangsang sekresi getah pankreas, mempengaruhi kontraksi dan tonus usus halus, membantu kerja sistem hormonal, metabolisme dan fisiologi organ tubuh (Widodo, 2002).

Mineral Zn merupakan mineral yang dibutuhkan oleh ternak untuk membantu proses metabolisme tubuh. Mineral Zn berfungsi sebagai katalisator yang dapat mengaktifkan mikroba dalam mencerna pakan dan menghasilkan enzim pencernaan, sehingga proses fermentasi dalam rumen lebih efisien dan

produk metabolisme rumen (VFA) akan meningkat. VFA merupakan sumber energi bagi ternak ruminansia (Arimbi, 2004). Manfaat lain mineral Zn di dalam tubuh ternak yaitu sebagai komponen enzim tirosinase, oksidase monoamin, oksidase galaktoda oksidase sitokrom dan anhidrase karbonat (berguna untuk pengangkutan CO<sub>2</sub> di dalam sel darah merah), serta membantu proses absorpsi Fe dari organ pencernaan (Pipit, 2009). Suplementasi Zn dapat meningkatkan populasi bakteri di dalam rumen karena kebutuhan bakteri akan Zn sangat tinggi yaitu 100-120 mg/kg, sehingga dapat mengoptimalkan bakteri dalam menghasilkan enzim pencernaan. Proses fermentasi dalam rumen lebih efisien dan produk metabolisme rumen (VFA) akan meningkat dan pada akhirnya ketersediaan nutrisi akan lebih banyak. Mineral Zn juga berfungsi sebagai metalloenzim fosfatase alkalis (AFA) yaitu enzim yang berperan dalam penyediaan energi dalam bentuk ATP. Energi dalam bentuk ATP sangat dibutuhkan oleh ternak untuk berbagai proses metabolisme, sehingga dengan kecukupan mineral Zn diharapkan penggunaan energi untuk produksi akan meningkat (Widhiastuti, 2009).

Pada prinsipnya semua produk ternak mengandung energi. Dalam hal ini susu mengandung energi yang tersimpan dalam bentuk karbohidrat (laktosa), lemak dan protein. Oleh karena prinsip produksi sapi perah adalah penyimpanan energi energi dalam susu maka kekurangan energi dalam ransum berakibat menurunnya produksi susu (Musnandar, 2011). Energi yang terdapat dalam pakan tidak semuanya dimanfaatkan oleh ternak untuk produksi susu, melainkan sebagian digunakan untuk hidup pokok dan metabolisme. Pemanfaatan energi pakan diantaranya dipengaruhi oleh palatabilitas pakan, konsumsi pakan, kualitas pakan (Widhiastuti, 2009). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh suplementasi temulawak dan Zn- proteinat terhadap konsumsi pakan dan produksi energi susu. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan penggunaan energi untuk produksi susu.

## **MATERI DAN METODE**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai bulan Agustus 2012 di Kelompok Ternak Tani Sido Makmur, Desa Gedang Anak, Kecamatan Ungaran, Kabupaten Semarang. Materi yang digunakan adalah 16 ekor sapi perah Friesian Holstein, ransum penelitian yang digunakan merupakan ransum yang terdiri dari hijauan berupa rumput gajah dan konsentrat yang mengandung TDN 65% dan PK 13%. Suplemen temulawak berupa tepung temulawak kering sedangkan mineral Zn yang digunakan adalah Zn proteinat produksi Laboratorium Biokimia Nutrisi. Peralatan yang digunakan adalah gelas ukur 2 Liter yang digunakan untuk mengukur produksi susu, timbangan pakan kapasitas 5kg dengan ketelitian 100 gram, Bom kalorimeter *plane jacket* yang digunakan untuk mengukur energi pakan dan energi susu.

Penelitian dilakukan dengan 2 tahap yaitu tahap persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi pembuatan suplemen temulawak dan penyusunan ransum perlakuan seperti tercantum pada Tabel 1. Kandungan nutrisi ransum perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi Bahan Pakan Penyusun Ransum Perlakuan.

B. Pakan	T0	T1	T2	T3
R. Gajah (%)	32,37	31,81	32,14	31,59
R. Lapang (%)	9,94	9,76	9,86	9,70
A. Tahu (%)	43,91	43,15	43,60	42,85
Kons. Jadi(%)	13,37	13,54	13,68	13,45
Zn Proteinat (%)	-	-	0,72	0,70
Temulawak (%)	-	1,73	-	1,72
Jumlah	100	100	100	100

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan.

Perlakuan	TDN	PK	LK	SK	Abu	BETN	Ca	P	Zn
	-----%-----								
T0	64,79	14,47	4,88	25,06	6,98	48,60	0,22	0,11	12,04
T1	65,21	14,39	4,95	24,66	6,96	49,03	0,22	0,11	12,04
T2	64,89	14,58	4,87	24,93	6,97	48,64	0,22	0,12	59,19
T3	65,31	14,50	4,94	24,54	6,94	49,07	0,21	0,11	59,19

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan. Pengelompokan dilakukan berdasarkan bulan laktasi dan produksi susu. Empat perlakuan yang digunakan adalah:

R0 = Ransum kontrol tanpa penambahan dan seng proteinat.

R1 = Ransum + 2% suplemen temulawak

R2 = Ransum + 40 ppm seng proteinat

R3 = Ransum + 2% temulawak + 40 ppm seng proteinat

Tahap pelaksanaan meliputi tahap pendahuluan selama 2 dan pengambilan data 6 minggu. Ternak percobaan ditempatkan pada kandang individu yang dilengkapi dengan tempat pakan dan minum. Dua minggu pertama sebagai masa pendahuluan (adaptasi) ternak diberi ransum sesuai perlakuan sampai mencapai konsumsi sesuai standar bobot badan dan produksi susu. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari, pada pagi hari pukul 07.00 – 08.00 WIB dan pada sore hari pada pukul 16.00 – 17.00 WIB. Air minum diberikan *ad libitum*. Peubah yang diukur meliputi konsumsi pakan, kandungan energi pakan, produksi susu dan kandungan energi susu. Kandungan energi pakan dan susu dianalisis menggunakan bom kalorimeter *plane jacket*. Pengolahan data menggunakan analisis ragam dan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan pada tingkat kepercayaan 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kajian pengaruh suplementasi temulawak dan Zn- proteinat terhadap konsumsi dan produksi energi susu pada sapi perah laktasi secara lengkap tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Penambahan Suplemen terhadap konsumsi, Produksi GE Susu dan Efisiensi Produksi Energi Susu

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Energi (kkal/hari)	50,10	49,62	48,76	50,03
Produksi susu (kg/hari)	10,33	9,58	12,04	11,76
Kandungan GE susu (kkal/kg)	0,86	0,80	0,83	0,84
Produksi GE susu (kkal/hari)	9,05	7,96	10,19	9,88

### Konsumsi Energi

Penambahan suplemen pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata terhadap konsumsi energi ( $P>0,05$ ). Suplementasi temulawak dan Zn-proteinat baik secara tunggal maupun kombinasi menghasilkan tingkat konsumsi energi yang sama. Hal ini disebabkan karena konsumsi bahan kering pada keempat perlakuan juga relatif sama yaitu 12,45; 12,61; 12,51 dan 12,70 kg/hari. Selain dipengaruhi konsumsi bahan kering, tingkat konsumsi energi yang sama tersebut juga dipengaruhi kandungan energi ransum yang relatif sama, sehingga menghasilkan konsumsi energi yang sama pula.

Ternak makan untuk memenuhi kebutuhan energi, sehingga ternak yang mempunyai tingkat produksi susu yang seragam akan mengkonsumsi energi yang tidak berbeda. Konsumsi energi sangat penting bagi tubuh ternak, karena energi dibutuhkan untuk semua aktivitas ternak. Ternak memperoleh energi dari pakan yang dikonsumsi. Hal ini sesuai dengan pendapat Pipit (2009), ternak ruminansia dapat memperoleh energi melalui proses fermentasi pakan oleh bakteri dalam rumen. Energi yang dihasilkan berupa asam lemak terbang (VFA), yang merupakan sumber energi utama bagi ruminansia. Energi tersebut digunakan untuk pertumbuhan ternak inang dan mempertahankan kehidupan mikroorganisme itu sendiri. Energi yang terserap di dalam tubuh akan dikonversikan menjadi panas tubuh dan yang tersisa akan digunakan untuk hidup pokok dan produksi (Widhiastuti, 2009).

### Kandungan Energi Susu

Pemberian suplemen pada penelitian tidak berpengaruh nyata terhadap kandungan energi susu. Kandungan energi susu dipengaruhi oleh kandungan nutrisi yang terdapat dalam susu khususnya protein, laktosa dan lemak. Menurut Suherman (2005) bahwa kadar protein dan laktosa susu sukar diubah dengan

manipulasi ransum, sedangkan kadar lemak susu sangat dipengaruhi oleh komposisi ransum. Pada penelitian ini kadar lemak susu masing-masing perlakuan T0, T1, T2 dan T3 adalah sebesar 4,83; 4,21; 6,65 dan 4,93%. Meskipun menghasilkan kandungan energi yang tidak berbeda nyata namun perlakuan suplementasi Zn proteinat menghasilkan kadar lemak susu yang paling tinggi yaitu 6,65%.

### **Produksi Energi Susu pada Sapi Perah**

Hasil uji Duncan menunjukkan bahwa suplementasi temulawak (T1), suplementasi Zn proteinat (T2) dan suplementasi temulawak + Zn proteinat (T3) serta kontrol (T0) menghasilkan produksi energi susu tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ ). Produksi energi susu yang tidak berbeda nyata disebabkan oleh produksi susu dan kadar energi susu yang relatif sama antar perlakuan. Produksi susu pada penelitian ini yaitu 10,33; 9,58; 12,04 dan 11,76 kg/ekor/hari, sedangkan kandungan energinya adalah 0,86; 0,80, 0,83 dan 0,84 kkal/kg.

Produksi susu perlakuan dengan suplementasi temulawak (T1) cenderung lebih rendah dibandingkan tanpa suplementasi (T0) masing-masing yaitu 9,58 dan 10,33 kg/ekor/hari. Hal ini diduga karena kandungan kurkumin yang merupakan zat bioaktif pada temulawak lebih mendorong penggunaan nutrisi untuk sintesis daging dibanding untuk sintesis susu. Suplementasi Zn proteinat (T2) menghasilkan produksi energi susu yang lebih tinggi di banding perlakuan lain yaitu 10,19 kkal/hari (T2) dibanding 9,05; 7,96 dan 9,88 kkal/hari (T0, T1 dan T3), meskipun secara statistik tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena mineral Zn merupakan komponen enzim alkalis fosfatase yang berperan dalam penyediaan energi sehingga menghasilkan produksi energi susu yang cukup tinggi.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Suplementasi temulawak cenderung menurunkan produksi energi susu, sebaliknya suplementasi Zn proteinat menghasilkan produksi energi susu yang terbaik. Suplementasi Zn proteinat disarankan untuk meningkatkan kualitas susu. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pengaruh suplementasi temulawak dalam meningkatkan pertambahan bobot badan atau *body condition scor* pada sapi perah untuk mengetahui pengaruh penggunaan nutrisi akibat suplementasi temulawak tersebut.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arimbi, D.A. 2004. Efek Suplementasi Ransum yang Mengandung Ikatan Ampas Bir dan Ampas Kecap dengan Seng dan Tembaga terhadap Produksi Susu. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi

- Musnandar, E. 2011. Efisiensi Energi Pada Sapi Perah Holstein yang Diberi Berbagai Imbangan Rumput dan Konsentrat. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Pipit. 2009. Respon Produksi Susu Sapi Friesian Holstein terhadap Pemberian Suplemen Biomineral Dienkapsulasi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor. Skripsi.
- Suherman, D. 2005. Imbangan Rumput Lapang dan Konsentrat dalam Ransum terhadap Kualitas Produksi Susu Sapi Perah Holstein. Jurusan Peternakan Fakultas Peternak Universitas Bengkulu. Bengkulu.
- Widodo, W. 2002. Bahan Pakan Unggas Non Konvensional. Universitas Muhamadiyah Malang. Malang.
- Widhiastuti, T. 2009. Kinerja Pencernaan dan Efisiensi Penggunaan Energi pada Sapi Peranakan Ongole (PO) yang Diberi Pakan Limbah Kabis dengan Suplemen Meneral Zn dan Alginat. Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang. Tesis.