

**Suplementasi Level Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb)  
yang Berbeda dalam Konsentrat pada Sapi Frisien Holland Laktasi: Pengaruhnya  
terhadap *Total Digestible Nutrient* (TDN) Ransum**

Supplementation of Different levels of *Curcuma xanthorrhiza*, Roxb in Concentrate for  
Lactating FH Cows: Its Effect on Ration TDN

**Endang Sulistyowati, Irma Badarina, Urip Santoso**

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu (UNIB)  
Jl. Raya Kandang Limun Bengkulu, Bengkulu  
[EnSulistyowati@yahoo.com](mailto:EnSulistyowati@yahoo.com)

**ABSTRACT**

The aim of this research was to evaluate consumption, digestibility, and TDN of ration containing Concentrate with different levels of *C. xanthorrhiza*, Roxb on lactating Frisien Holland (FH) cows. The concentrate was then designated as KL. The Concentrate was based on 'Blok Tabut' formula, from previous study. The concentrate consisted of 30% cassava, 35% rice bran, 15% ground corn, 2% limestone, 4% salt, 1% TSP, 1% Premix, 7% urea, 0.5% local dried yeast, 1% Starbio, 2% palm sugar, and 1.5% palm oil. In order to improve milk production with optimal TDN, the concentrate was modified with four levels of *C. xanthorrhiza*, Roxb. Those were KL0: 10% *C. xanthorrhiza* = 15 g/kg KL, KL1: 15% *C. xanthorrhiza* = 22 g/kg KL, KL2 : 20% *C. xanthorrhiza* = 30 g/kg KL, and KL 3 : 25% *C. xanthorrhiza* = 37 g/kg KL). The experimental design being applied was Completely Randomized Design (4 treatments with 3 replication), therefore, 12 lactating dairy cows were utilized. The application of the concentrate was 7 weeks, including one week as preliminary. The concentrate was served as much as 3 kg/head/d, together with another 3 kg/head/d of the farmer's concentrate (named as SKR concentrate, consisting of 53.70% tofu by-product, 44.74% rice bran, 0.89% dolomite, 0.22% salt, 0.45% urea) and 25 kg/head/d of field grass or 50% concentrate and 50% forage. Ration consumptions (20,49 – 22,46 kg/head/d) and DMI (7,75- 8,35 kg/head/d) were not significantly different ( $p>0,05$ ). However, digestibility of neutral detergent fiber and ether extract were significantly different ( $p<0,05$ ). Based on the data, it could be concluded that KL0 (*C. xanthorrhiza*, Roxb meal of 15 g/kg KL) was the optimal formula concerning milk production (5.65 kg) with 82,81% DM digestibility and 64,87% TDN.

**Key words:** Concentrate, *C. xanthorrhiza*, Roxb , FH Cows Lactating, TDN

**ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi konsumsi, pencernaan, dan TDN ransum dengan Konsentrat yang mengandung beberapa level temulawak pada sapi FH laktasi. Selanjutnya, konsentrat ini disebut sebagai KL atau Konsentrat Laktasi. Konsentrat Laktasi adalah bentuk konsentrat dari Blok Tabut yang telah diteliti sebelumnya. Formula KL adalah 30% tepung cassava, 35% dedak halus, 15% jagung giling, 2% kapur, 4% garam, 1% TSP, 1% Premix, 7% urea, 0,5% ragi tape, 1% Starbio, 2% gula aren, 1,5% minyak sawit. Untuk meningkatkan produksi susu dengan tingkat pencernaan dan TDN yang optimal, dilakukan modifikasi konsentrat dengan suplementasi empat level temulawak (*C. xanthorrhiza*, Roxb). Adapun 4 level temulawak adalah KL0 (10% = 15 g/kg KL), KL1 (15% = 22 g/kg KL), KL2 (30 g/kg KL), dan KL3 (37 g/kg KL). Rancangan penelitian adalah Rancangan Acak Lengkap, 4 perlakuan dan 3 ulangan. Total sapi perah FH laktasi yang digunakan adalah 12 ekor. Aplikasi KL dilakukan selama 7 minggu, termasuk 1 minggu sebagai pendahuluan. Konsentrat laktasi diberikan sebanyak 3 kg/ekor/hari, bersama 3 kg/ekor/hari konsentrat peternak (disebut konsentrat SKR, terdiri atas 53.70% ampas tahu, 44.74% dedak halus, 0.89% dolomit, 0.22% garam, dan 0.45% urea) and 25 kg/hari rumput lapang atau 50% konsentrat dan 50% hijauan. Konsumsi ransum (20,49 – 22,46 kg/ekor/hari) dan konsumsi bahan kering ( 7,75- 8,35 kg/ekor/hari) tidak secara nyata berbeda ( $p>0,05$ ). Namun, pencernaan bahan organik, protein kasar, serat kasar, dan ekstrak eter secara nyata berbeda ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian menunjukkan

bahwa KL0 yang mengandung temulawak 15 g/kg KL menghasilkan produksi susu paling tinggi (5,65 kg/ekor/hari) dengan kecernaan BK sebesar 82,81% dan TDN sebesar 64,87%.

**Kata kunci:** *C. xanthorrhiza*, Roxb, FH laktasi, Konsentrat, TDN.

## PENDAHULUAN

Konsentrat Laktasi merupakan suplemen hasil pengembangan dari Blok Tabut yang mengandung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*, Roxb) dan tape, serta bahan lainnya. Temulawak dan tape adalah dua bahan yang bersinergi dalam metabolisme dan biosintesis nutrisi menjadi prekursor susu. Blok ini terbukti telah meningkatkan produksi susu pada sapi potong laktasi dan sapi perah laktasi.

Dasar dari blok Tabut adalah Pasta Tape Temulawak (PTT), dua bahan ini bekerja secara sinergis. Suplementasi PTT 5% dari BK 35% konsentrat (850 g tape- 345 ml larutan temulawak) meningkatkan produksi susu sebanyak 0,45 kg/ekor/hari atau 10 kali lebih tinggi daripada kontrol (0,048 kg/ekor/hari) pada sapi Madura laktasi (Sulistiyowati, 1999). Kombinasi PTT dan bahan lainnya kemudian menjadi blok Tabut. Suplementasi blok 300 gram meningkatkan produksi susu sebanyak 0,37 kg/ekor/ hari pada sapi Bali laktasi (Sulistiyowati *et al.*, 2001). Kemudian, pemberian blok Tabut (0- 450 g) menghasilkan produksi susu yang semakin meningkat dengan persamaan  $Y = 0,48 + 0,002x$  dan korelasi sebesar 0,99. Perbedaan produksi susu adalah 2,34 kg/ekor/hari dibanding produksi susu sebelum diberi blok Tabut dengan konsumsi bahan kering 16,63 kg/ekor/hari dan kecernaan BK 79,94% (Sulistiyowati dan Erwanto, 2009). Selanjutnya, dengan modifikasi rasio temulawak dan tape serta ukuran blok (15% temulawak/40%tape- 450 g/blok dan 25% temulawak/30 tape - 400 g/blok), menghasilkan produksi susu 7,97 – 8,46 kg/ekor/hari dengan konsumsi BK 17,33 dan 16,70%, kecernaan BK 72,97 dan

71,65%, serta TDN 80,68 dan 78,70% (Sulistiyowati *et al.*, 2007).

Meningkatnya produksi susu ini merupakan pengaruh dari ketersediaan nutrisi dari tapai, dedak dan jagung yang bersinergi dengan larutan temulawak yang mengandung kurkuminoid (3,16%) dan minyak atsiri (15,5%) per 100 g bahan kering akan memperbaiki keseimbangan mikroba rumen sehingga terjadi peningkatan efisiensi metabolisme, absorpsi nutrisi dan mensintesisnya menjadi susu dan lemak susu (Liang *et al.*, 1985 dan Larson, 1985).

Selanjutnya, perlu dilakukan evaluasi ransum yang mengandung Konsentrat Laktasi terhadap kecernaan dan Total Digestible Nutrient (TDN) yang mendukung produksi susu sapi perah FH.

## MATERI DAN METODE

### Pembuatan Konsentrat Laktasi dan Analisa Nutrisi Konsentrat Laktasi

Empat macam Konsentrat Laktasi (KL) dibuat dengan memodifikasi level tepung temulawak. Kadar tepung temulawak disesuaikan berdasarkan kadar 2/1 (w/v) atau 66% menurut Sulistiyowati *et al.*, (2001). Sebagai contoh, untuk level temulawak pada KL0 adalah 10% dari 66% adalah 6,6% atau 66 g temulawak segar/kg KL; dengan kadar bahan kering temulawak 22,5%, maka akan diperoleh 15 g tepung temulawak yang disuplementasi dalam setiap kg KL.

Konsentrat Laktasi dan feses selama masa koleksi, dikomposit dan dianalisa Proksimat untuk mengetahui kandungan BK, BO, PK, SK, lemak, dan energi dengan Bomb Cal. Konsentrat Laktasi dibuat

dengan mencampurkan masing- masing bahan (sesuai perlakuan) dimulai dari yang terkecil jumlahnya dan diakhiri dengan mencampurkan dengan rata semua bahan lainnya sesuai perlakuan. Konsentrat Laktasi diberikan sebanyak 3 kg/ekor/hari bersama dengan 3 kg konsentrat dari peternak 'SKR' yang terdiri atas 53,70% ampas tahu, 44,74% dedak halus, 0,89% dolomit, 0,22% garam, dan 0,45% urea. Adapun perbandingan konsentrat dan hijauan adalah 50/50 atau 6 kg konsentrat (KL dan SKR) dan 25 kg rumput lapang. Adapun komposisi Konsentrat Laktasi perlakuan tersebut dibuat mengikuti formula pada Tabel 1.

Kecernaan nutrisi (BK, BO, GE, PK, SK, EE, dan BETN ) ditelusuri dengan metoda Koleksi Total. Dari data ini ditetapkan TDN, yaitu: % PK dicerna+ % SK dicerna+ BETN dicerna+ 2.25 x EE dicerna. Pengambilan sampel feces dilakukan pada satu minggu terakhir setiap periode selama masa penelitian. Rumus menghitung kecernaan nutrisi adalah

$$\text{Kecernaan nutrisi} = \frac{\sum \text{Konsumsi nutrisi} - \sum \text{nutrisi Feses} \times 100\%}{\sum \text{Konsumsi nutrisi}}$$

#### Rancangan penelitian dan analisis data

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak

Lengkap (Lentner and Bishop, 1986) dengan empat perlakuan dan tiga ulangan dengan lama perlakuan 42 hari ditambah 7 hari masa pendahuluan. Total sapi perah FH laktasi yang digunakan adalah 12 ekor dengan rataan bobot badan  $338,4 \pm 24,79$  kg dan fase laktasi  $3,5 \pm 1,09$  bl. Analisis data untuk produksi susu, konsumsi dan kecernaan nutrisi dilakukan untuk Anova masing- masing. Jika terdapat perbedaan signifikan dilakukan uji lanjut yaitu uji DMRT (Duncan Multiple Range Test).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kandungan Nutrisi Rumput Lapang dan Konsentrat Laktasi (KL)- SKR pada Sapi FH

Hasil analisa laboratorium kandungan nutrisi Konsentrat Laktasi adalah seperti terlihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Empat macam Konsentrat Laktasi-SKR diatas secara keseluruhan mengandung nutrisi yang lebih baik daripada Blok Tabut yang menjadi dasar dan telah diteliti sebelumnya (Sulistiyowati *et al*, 2008). Kandungan protein kasar KL-SKR ini adalah sekitar 17,72- 18,50%, sementara PK blok Tabut adalah 11,88- 12,57%. Hal ini karena level urea pada blok

Tabel 1. Komposisi Bahan Konsentrat Laktasi Perlakuan untuk Sapi Perah Laktasi

Bahan	KL0	KL1	KL2	KL3
Jagung (%)	15	15	15	15
Dedak (%)	35	35	35	35
Kapur (%)	2	2	2	2
NaCl (%)	4	4	4	4
TSP (%)	1	1	1	1
Premix (%)	1	1	1	1
Urea (%)	7	7	7	7
Ragi (%)	0,5	0,5	0,5	0,5
Starbio (%)	1	1	1	1
Minyak sawit (%)	1,5	1,5	1,5	1,5
Gula aren	2	2	2	2
Cassava tepung	30	30	30	30
Total (%)	100	100	100	100
Temulawak tepung (%)	10	15	20	25
66 % temulawak (g/kg)*	15	22	30	37

\*Sulistiyowati *et al.*, (2001)

Tabel 2. Kandungan nutrisi hijauan dan konsentrat KL- SKR pada sapi FH laktasi

Bahan Pakan	Kons. Laktasi	BK (%)	BO (%)	PK (%)	SK (%)	EE (%)	BETN (%)	GE (Mkal)
Rumput lapang		21,75	87,79	14,94	19,67	0,86	51,78	2,59
Konsentrat Laktasi (KL)-SKR	KL0	83,01	74,60	17,72	7,96	0,34	49,60	3,11
	KL1	83,14	74,75	17,88	7,42	0,38	50,09	3,14
	KL2	82,94	74,79	18,41	6,89	0,33	50,18	3,04
	KL3	83,03	74,50	18,50	6,50	0,34	50,67	3,09

Keterangan:

KL0 : dengan 15 g tepung temulawak/kg KL

KL1 : dengan 22 g tepung temulawak/kg KL

KL2 : dengan 30 g tepung temulawak/kg KL

KL3 : dengan 37 g tepung temulawak/kg KL

hanya 3%, sedangkan pada semua KL adalah 7% (Tabel 1). Menurut NRC (1989), kandungan PK Konsentrat ini melebihi standar untuk sapi perah laktasi yaitu 14-17%.

Jika dibandingkan, keempat macam Konsentrat Laktasi -SKR diatas mempunyai kandungan nutrisi yang hanya sedikit berbeda satu sama lain. Namun,

pada KL3 tampak bahwa kandungan PK nya tertinggi (18,50%) dengan kandungan SK terendah (6,50%).

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa kandungan bahan kering hijauan dalam hal ini rumput lapangan, besarnya relatif sama (21,75%) dengan kandungan BK hijauan rumput lapangan) yaitu 21,86% yang digunakan pada penelitian sebelumnya dengan sapi perah laktasi di

Tabel 3. Rataan konsumsi nutrisi ransum dan produksi susu pada sapi perah FH laktasi yang diberi Konsentrat Laktasi selama penelitian

Konsumsi nutrisi ransum	Perlakuan			
	KL0	KL1	KL2	KL3
Bahan kering (kg/ekor/hari)	8,35±0,43	7,90±0,26	7,75±0,27	8,14±0,48
Bahan organik (kg/ekor/hari)	6,76±0,36	6,34±0,20	6,22±0,22	6,52±0,41
Protein kasar (kg/ekor/hari)	1,38±0,07	1,31±0,05	1,28 ±0,04	1,35±0,08
Serat kasar (kg/ekor/hari)	1,09±0,07	1,03±0,03	1,00±0,04	1,06±0,08
Ether ekstrak (kg/ekor/hari)	0,16±0,012	0,16±0,003	0,15±0,007	0,16±0,015
BETN(kg/ekor/hari)	4,22±0,22	4,01±0,13	3,96±0,14	4,16±0,25
GrossEnergy(GE) (Mkal/ekor/hari)	24,07±0,20	22,92±0,82	22,09±0,76	23,41±0,32
Digestible Energy (DE) (Mkal/ekor/hari)	16,85±0,84	16,04±0,57	15,46±0,53	16,39±0,92
Metabolisable Energy (ME) (Mkal/ekor/hari)	10,11±0,50	9,62±0,34	9,27±0,32	11,47±0,55
Produksi susu (kg/ekor/hari)	5,65±1,95	5,36±0,80	3,79±0,68	4,24±1,62

Keterangan: tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) antarperlakuan.

KL0 : dengan 15 g tepung temulawak/kg KL      KL1 : dengan 22 g tepung temulawak/kg KL

KL2 : dengan 30 g tepung temulawak/kg KL      KL3 : dengan 37 g tepung temulawak/kg KL

lokasi yang sama (Sulistyowati *et al.*, 2007).

### Konsumsi dan Kecernaan Nutrisi

Konsumsi nutrisi ransum pada sapi perah FH laktasi yang diberi Konsentrat Laktasi selama penelitian disajikan pada Tabel 3.

Dari data pada Tabel 3, walaupun tidak terdapat perbedaan yang nyata ( $p>0,05$ ) antarperlakuan, namun pada perlakuan KL0 dengan temulawak 15 g/kg KL, menunjukkan rataan semua variabel konsumsi dan produksi susu yang secara konsisten paling tinggi dibanding perlakuan lainnya, sedangkan terendah terjadi pada KL2 (30 g/kg KL). Konsumsi bahan kering (BK) pada perlakuan KL0-KL3, ini setara dengan kurang lebih 2,3% dari rataan bobot badan sapi perah FH pada penelitian yaitu 338 kg. Jumlah ini lebih rendah daripada tingkat kebutuhan BK yang direkomendasikan oleh NRC (1989) untuk sapi perah dengan bobot badan <400 kg dengan produksi susu sebesar 10 kg adalah >2,7 % dari bobot badan atau setara dengan 9,13 kg/ekor/hari. Jika konsumsi BK dikaitkan dengan produksi susu, benar bahwa tingkat produksi susu seharusnya lebih tinggi jika konsumsi BK memenuhi. Konsumsi protein kasar (PK) yang berkisar 1,28- 1,38 kg/ekor/hari ini setara dengan sekitar 16,5 % dari BK ransum pada masing

perlakuan, angka ini sedikit melebihi kebutuhan 12% yang ditetapkan NRC (1989). Hal ini terjadi karena PK yang dikonsumsi sebagian besar berasal dari konsentrat, gabungan KL (dengan temulawak, jagung giling, tepung cassava, dan dedak) dan SKR (konsentrat peternak dengan ampas tahu dan dedak). Konsumsi serat kasar (SK) yang berkisar 1,00 – 1,09 kg/ekor/hari atau setara dengan 12,9 – 13,1% dari BK ransum, angka ini lebih rendah dari yang direkomendasikan NRC (1989) yaitu sebesar 17%. Konsumsi GE berkisar 24,07 Mkal/ekor/hari, jika dihitung *digestible energy* (DE) sebesar 70% dari GE dan ME adalah 60% dari DE, maka kandungan DE tertinggi pada KL0 dan ME tertinggi juga pada KL0. Jika dibandingkan dengan kebutuhan DE sapi perah laktasi dengan bobot badan 400 kg dan produksi susu 10 kg/ekor/hari, yang sebesar 18,23 Mkal/ekor/hari (NRC, 1989), maka konsumsi energi pada penelitian ini seharusnya 15,40 Mkal/ekor/hari, jadi konsumsi DE (16,85 Mkal/ekor/hari) adalah sedikit lebih tinggi (1,38 Mkal/hari) atau setara dengan 8,19%.

Secara keseluruhan, jika dilihat dari rataan semua variabel konsumsi nutrisi dan produksi susu, dari perlakuan KL0 menurun pada KL1, dan terendah pada KL2, lalu meningkat lagi pada KL3. Ini dapat diterangkan bahwa tampak ada

Tabel 4. Rataan kecernaan nutrisi ransum pada sapi perah FH laktasi yang diberi Konsentrat Laktasi selama penelitian

Kecernaan nutrisi (%)	KL0	KL1	KL2	KL3
Bahan Kering (BK)	82,81±0,31	82,93±0,27	84,84±3,06	83,04±0,43
Bahan organik (BO)	72,96 ±0,05	73,06±0,04	75,53 ±4,704	72,01 ±0,07
Protein kasar (PK)	79,29±0,42	79,56±0,37	80,97±3,85	78,58 ±0,62
Serat kasar (SK)	88,47 <sup>a</sup> ±0,06	89,16 <sup>ab</sup> ±0,05	90,90 <sup>b</sup> ±1,82	91,99 <sup>b</sup> ±0,06
Ether ekstrak (EE)	96,29 <sup>a</sup> ±0,03	93,07 <sup>b</sup> ±0,04	98,75 <sup>c</sup> ±0,22	96,68 <sup>d</sup> ±0,04
Bahan Ekstrak tanpa N (BETN)	75,80 ±0,01	75,39 ± 0,01	77,68± 4,29	74,82±0,01
<i>Total Digestible Nutrient</i> (TDN)	64,87±0,12	64,89±0,10	66,75±3,05	65,04±0,15

Ket: superskrip dengan huruf yang berbeda pada baris yang sama, berbeda nyata ( $p<0,05$ )

KL0 : dengan 15 g tepung temulawak/kg KL

KL1 : dengan 22 g tepung temulawak/kg KL

KL2 : dengan 30 g tepung temulawak/kg KL

KL3 : dengan 37 g tepung temulawak/kg KL

pengaruh individu sapi perah yang kebetulan mempunyai rataan produksi susu yang lebih tinggi (pada fase laktasi awal) dan mendapat perlakuan dengan level temulawak yang rendah (KL0). Sebaliknya, ada juga sapi perah yang mengalami fase laktasi yang lebih lanjut, dengan level temulawak yang tidak cukup tinggi (KL2) maka tingkat konsumsi nutrisi dan produksi susunya juga berada pada level terendah. Selanjutnya, keadaan ini berubah lebih baik atau meningkat lagi dengan suplementasi temulawak dengan level paling tinggi (KL3). Ini menunjukkan bahwa zat bioktif (kurkuminoid dan minyak atsiri) yang terkandung dalam temulawak (Liang *et al.*, 1985) yang berfungsi semacam hormon oxytocin dan prolactin (Pidada, 1999), bekerja dalam mengefisienkan proses biosintesis nutrisi menjadi prekursor susu (Larson, 1985).

Kecernaan nutrisi ransum pada sapi perah FH laktasi yang diberi Konsentrat Laktasi selama penelitian disajikan pada Tabel 4.

Dari tabel diatas, kecernaan nutrisi SK dan EE berbeda secara signifikan ( $p < 0,05$ ) antarperlakuan KL0- KL3. Kecernaan SK pada KL0 dan KL1 berbeda dari KL2 dan KL3. Jika dicermati, semua kecernaan nutrisi (BK, BO, PK, SK, EE, dan BETN) dan TDN pada KL2 adalah yang paling tinggi dibandingkan pada KL0, KL1, dan KL3. Hal ini bertolak belakang dengan tingkat konsumsi semua nutrisi pada KL2 adalah yang terendah dibandingkan pada perlakuan lain. Rendahnya konsumsi nutrisi ini diikuti dengan produksi susu yang juga terendah pada KL2 (3,79 kg/ekor/hari). Bertolak-belakangnya antara konsumsi nutrisi- produksi susu dengan kecernaan pada ransum dengan KL yang disuplementasi temulawak dengan level kedua tertinggi (30g/kg KL) pada penelitian ini, tidak cukup kuat pengaruhnya terhadap peningkatan produksi susu. Hal ini tampaknya lebih banyak karena pengaruh individu ternak sapi perah yang mendapat perlakuan tersebut memang berada fase laktasi yang lebih lanjut, sehingga produksi susu memang cenderung berkurang.

Sebaliknya, kecernaan nutrisi dengan perlakuan blok Tabut

(level larutan temulawak 15% - 450 g/blok dan 25% - 300 g), tidak berbeda nyata antarperlakuan, yaitu 66,99 - 72,27% (Sulistyowati *et al.*, 2007). Pada penelitian sebelumnya, blok Tabut dengan temulawak 20% dan ukuran blok 450 g menghasilkan produksi susu tertinggi yaitu 8,45 kg/ekor/hari dan kenaikan produksi susu sebanyak 2,81 kg/ekor/hari dengan TDN 78,14% (Sulistyowati, *et al.*, 2008). Nilai TDN dengan Konsentrat Laktasi pada penelitian ini sudah memenuhi kebutuhan TDN untuk sapi perah dengan produksi susu sebanyak 8-10 kg/ekor/hari, besarnya adalah 63% (NRC, 1989).

Jika dilihat dari komponen lain pada Konsentrat Laktasi, yaitu Starbio dan ragi tape, maka dapat dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sebagai berikut. Hal ini berbeda dengan penelitian pada sapi perah laktasi dengan perlakuan suplementasi ragi tape 20 g/ekor/hari dan atau starbio 1% menunjukkan perbedaan yang tidak nyata terhadap konsumsi dan kecernaan BK, BO, PK, SK dan GE, yang besarnya berkisar antara 81- 83% (Sulistyowati *et al.*, 2004). Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Moallem *et al.* (2009) menunjukkan bahwa kecernaan BK dari suplementasi *live yeast*, *S. cerevisiae* (seperti terdapat pada ragi tape yang digunakan dalam KL), Biosaf, Lesaffre 1 g/4kg konsumsi BK juga berbeda tidak nyata. Sebaliknya, suplementasi *yeast* dapat memperbaiki suasana keasaman rumen sehingga dapat meningkatkan konsumsi BK pada sapi perah selama musim panas. Hal ini sejalan dengan hasil suplementasi *yeast* Diamond- V XP 57 g/ekor/hari dan A-Max 57 g/ekor/hari, yang meningkatkan kecernaan BK dan PK, serta produksi propionat. Hal ini menunjukkan bahwa suplementasi *yeast* mempengaruhi metabolisme mikroba (Webster *et al.*, 2002).

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ransum yang mengandung Konsentrat Laktasi dengan temulawak 10% atau 15 g/kg/KL adalah yang optimal dari segi TDN 64,87% dengan produksi susu tertinggi, yaitu 5,65 kg/ekor hari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Larson, B. L. 1985. *Lactation*. Iowa University Press. Ames.IA.
- Lentner, M and T. Bishop. 1986. *Experimental Design and Analysis*. Valley Book Co. VA.
- Liang, O.P., Y. Asparton, T. Widjaja, S. Puspa. 1985. Beberapa Aspek Isolasi, Identifikasi dan Penggunaan Komponen-komponen *Curcuma xanthorrhiza* ROXB dan *Curcuma domestica* VAL. Prosiding Seminar Nasional Temulawak. Lembaga Penelitian UNPAD. Bandung.
- Moallem, U., H. Lehrer, L. Livshitz, M. Zachul and S. Yakoby. 2009. *The Effects of Live Yeast Supplementation to Dairy Cows during the Hot Season on Production, Feed Efficiency, and Digestibility*. J. Dairy Sci. 92:343-351.
- National Research Council. 1989. Dairy Cattle Requirement. 6th Revised Ed. National Academy Press. Washington, DC.
- Pidada, I. B. R, 1999. Pengaruh Pemberian Oksitosin, Daun Katu dan Daun Lampes terhadap Sekresi Susu dan Gambaran Histologi Kelenjar Ambing pada Mencit. Berkala Penelitian Hayati #1-10.
- Sulistyowati, E. 1999. Meningkatkan Produksi Susu Sapi Lokal Laktasi dengan Bioaditif Pasta Tapai dan Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* ROXB). Jurnal Penelitian UNIB Vol. V. No. 15. Juli. Hal.:67-73.
- Sulistyowati, E., U. Santoso, S. Mujiharjo dan S.A. Abutani. 2001. Produksi Susu Sapi Potong Laktasi dengan Teknologi Tabut. Media Peternakan Vol. 24 No 2. Hal: 51- 54. Edisi Khusus, Jurusan Ilmu Produksi Ternak. Fapet IPB.
- Sulistyowati, E., I. Badarina, R. E. Putra, T. Saputra, F. Hendriaman, dan A. Jaya. 2007. Kecernaan dan Total Digestible Nutrient (TDN) Ransum dengan Tabut Blok pada Sapi FH Laktasi. Jurnal Ilmu- ilmu Pertanian Indonesia (JIPI). Ed. Khs. Dies Natalis ke -26 UNIB. No. 3. Hal: 322 – 327.
- Sulistyowati, E., U. Santoso, I. Badarina, E. Soetrisno, and T. Saputra. 2008. *Modification of Temulawak (Curcuma xanthorrhiza, Roxb) Levels of Tabut Block on Milk Production of FH Cows*. Prociding of International Seminar: Management Strategies on Animal Health and Production Control in the Anticipation of Global Warming for the Achievement of Millenium Development Goals. ISBN 978-979-17677-1-2. FKH- UNAIR. Surabaya, June 3- 4.
- Sulistyowati, E. dan Erwanto. 2009. Produksi Susu Sapi Perah PFH Laktasi yang Disuplementasi dengan Beberapa Level Blok Tabut. JPPT Vol. 34 No. 2.: 81- 87.
- Webster- T.M., W. H. Hoover, M. Holt, and J. E. Nocek. 2002. *Influence of Yeast Culture on Ruminal Microbial Metabolism in Continuous Culture*. J. Dairy Sc. 85. No. 8: 2009- 2014.