

# Produksi dan Kualitas Air Susu Kambing Peranakan Etawah yang Diberi Tambahan Urea Molasses Blok dan atau Dedak Padi pada Awal Laktasi

(Milk Yield and Quality of Etawah Cross Bred Goat Fed Legume based Diet with Urea Molasses Block and or Rice Bran Supplement at Early Lactation)

Ida Ayu Made Sukarini

Jurusan Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar

---

## Abstract

The current experiment aimed to determine milk yield and its quality of the Etawah cross bred goat fed with diet supplemented with urea molasses block (UMB) and or rice bran, were conducted for 8 weeks of early lactation period. Four lactating goats with average body weight of 44 kg were used and allocated into 4 dietary treatment groups in a Cross Over Design. Group A: basal diet (50% *Gliricidia sepium* leaves (GS) + 50% *Hibiscus tiliaci* leaves (HT)) as control; B: diet A + 75 g (2.58%) UMB; C: diet A + 500 g (14.44%) rice bran; and D: diet A+75 g (2.31%) UMB + 500g (14.33%) rice bran. Each doe was subjected to all 4 treatments diet and every 2 weeks of rotation period of the treatment were given 4 days of rest. The goats were hand milked twice daily following injection of oxytocin (0.5 I.U). Daily milk yield was measured and aliquots of milk were taken for milk quality (chemical and physical) analysis. Results showed that supplementation of urea molasses block and or rice bran on legume-based diet in early lactation significantly improved both milk yield and its quality ( $P < 0.01$ ). The highest increment of milk yield was achieved by goat D, which was of 0.551 vs. 0.408 l/d compared to the control goat (A). Milk protein and milk dry matter were also highest in goat D which was 4.97 vs. 4.17% and 17.83 vs. 16.18% respectively. However, the highest milk fat content was obtained from goat C (5.46 vs. 5.05%) and the lowest was obtained from goat B (4.64 vs. 5.05%) compared to the control goat (A).

**Key Words :** Etawah goat, urea molasses block, rice bran, milk quality.

---

## Pendahuluan

Pengembangan kambing Peranakan Etawah (PE) pada hakikatnya berorientasi kepada kepentingan yang berbasis pada tipenya sebagai ternak dwiguna, yaitu selain penghasil daging juga sebagai penghasil susu. Namun, di sisi lain sementara ini potensi kambing PE sebagai penghasil susu belum banyak diperhatikan secara serius oleh masyarakat. Fenomena ini berhubungan erat dengan keterbatasan mereka kepada banyak hal, di antaranya: pemilihan bibit yang unggul, manajemen pakan dan pemberiannya, manajemen pemerahan susu dan pasca panennya. Dalam hal ini, pengembangan kambing PE sebaiknya didekati sebagai industri

penghasil susu, karena jika pabrik dan bahan bakunya tidak baik, sudah dipastikan susu yang dihasilkan selain tidak banyak juga kurang berkualitas.

Salah satu faktor yang perlu diperhatikan secara serius dalam manajemen pemberian pakan adalah tipe kambing itu sendiri sebagai ternak pemagut (*browser*; Kears, 1982)), karena itu pakan dasarnya sepatutnya berbasis pada hijauan daun-daunan leguminosa. Merujuk rekomendasi Kears dalam hal pemenuhan ternak kambing sedang laktasi akan nutrisi seyogianya menekankan pada kecukupan energi dan protein daripada bahan kering, agar tujuan produksi tercapai secara lebih efisien. Dalam upaya memenuhi tuntutan tersebut, sangat dibutuhkan

suatu perencanaan dalam strategi pemberian pakan (*feeding strategy*). Dalam hal ini, selain memperhatikan kelebihan dan kekurangan pakan hijauan juga perlu memperhatikan peranan pakan tambahan dalam pencapaian keseimbangan nutrisi untuk ternak sedang laktasi.

Pemanfaatan pakan hijauan berbasis daun-daunan (gamal dan waru) pada sapi Bali sedang laktasi ternyata menghasilkan keseimbangan energi yang negatif (Sukarini *et al.*, 2000). Karena kebutuhan ternak sedang laktasi akan energi sangat besar untuk sintesis susu utamanya laktosa susu, tetapi pakan dasar hijauan tersebut menghasilkan banyak energi mekanik yang tidak dapat dimanfaatkan untuk proses produksi susu (Tillman *et al.*, 1986). Sehubungan dengan itu dibutuhkan pakan tambahan, berupa konsentrat tunggal atau konsentrat campuran komersial. Kehadiran konsentrat sebagai pakan tambahan diharapkan dapat berfungsi sebagai sumber karbohidrat mudah terlarut, protein lolos degradasi dan sebagai sumber glukosa untuk bahan baku produksi susu. Konsentrat memperluas peluang terbentuknya asam lemak atsiri (*volatile fatty acid* =VFA) terutama asam propionat yang lebih banyak dengan produksi metan semakin kecil, sehingga efisiensi penggunaan energinya lebih tinggi (Blaxter, 1969; Orskov dan Ryle, 1990).

Salah satu sumber pakan konsentrat yang sering digunakan di Indonesia dan cukup banyak tersedia adalah dedak padi. Selain harganya relatif murah, dedak padi sebagai sumber karbohidrat mudah terlarut dan serat kasar tinggi juga mengandung gizi yang cukup yang sangat diperlukan oleh ternak (Nell dan Rollinson, 1974). Alternatif lain untuk meningkatkan mutu pakan ternak ruminansia adalah dengan penggunaan pakan penguat berupa urea molasses blok (UMB). UMB merupakan bahan pakan tambahan yang mengandung sumber nitrogen dan karbohidrat mudah terlarut yang dapat meningkatkan

kecernaan pakan terutama pada pakan berserat kasar tinggi (Hogan, 1993). Penambahan UMB pada pakan ternak ruminansia dapat meningkatkan konsumsi pakan, hasil protein mikroba serta kecernaan pakan (Sudana, 1994). Dilaporkan pula bahwa penambahan UMB pada pakan sapi perah sedang laktasi dapat meningkatkan produksi air susu sebesar 3,60% (Yusran *et al.*, 1988).

Dari uraian diatas, diharapkan bahwa pada awal laktasi, perbaikan mutu pakan dengan penambahan konsentrat berupa dedak padi atau UMB atau kombinasi keduanya dapat meningkatkan produksi dan kualitas air susu kambing, sehingga dapat dimanfaatkan selain untuk mendukung pertumbuhan anak-anaknya juga untuk konsumsi manusia.

## Metode Penelitian

### Kambing dan Kandang

Kambing yang digunakan dalam penelitian ini adalah kambing Peranakan Etawah yang sedang masa laktasi dengan bobot badan rata-rata 44 kg. Kandang yang digunakan adalah kandang panggung yang terdiri atas empat ruangan dengan ukuran masing-masing 1,50 m x 2,00 m x 1,50 m dengan ketinggian lantai 1 m di atas tanah. Kandang terbuat dari bambu dan beratap genteng serta dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

### Pakan dan Air Minum

Pakan hijauan sebagai pakan dasar terdiri atas 50% daun gamal dan 50% daun waru. Pakan tambahan terdiri atas dedak padi halus dan urea molasses blok (UMB). UMB dibuat dengan memanaskan campuran cairan urea molasses yang terdiri atas : 37,00% molasses, 32,50% dedak padi, 10,00% urea, 6,50% bungkil kelapa, 8,00% kapur, 4,00% garam dan 2,00% premix, pada temperatur 90°C selama 30 menit. Selanjutnya, campuran ditempatkan pada satu tempat dan didiamkan

sampai dingin hingga mengeras. Pakan hijauan diberikan dua kali sehari dan air diberikan secara *adlibitum*, sedangkan pakan tambahan diberikan sesuai perlakuan yaitu dedak padi diberikan sebanyak 500 g/ekor/hari dan penambahan UMB sebanyak 75 g/ekor/hari.

Komposisi bahan pakan pada masing-masing ransum perlakuan diuraikan pada Tabel 1 dan kandungan nutrisi masing-masing bahan pakan disajikan pada Tabel 2. Selanjutnya untuk komposisi nutrisi pada masing-masing ransum perlakuan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Komposisi ransum perlakuan

Bahan Pakan (%)	Ransum Perlakuan			
	A	B	C	D
Hijauan				
Gamal ( <i>Gliricidia sepium</i> )	50,00	48,71	40,28	39,18
Waru ( <i>Hibiscus tiliaceus</i> )	50,00	48,71	40,28	39,18
Konsentrat				
Urea Molases Blok (UMB)	-	2,58	-	2,31
Dedak Padi	-	-	19,44	19,33
Jumlah	100,00	100,00	100,00	100,00

Tabel 2. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum perlakuan

Nutrien	Bahan Ransum <sup>1</sup>			
	Gamal	Waru	Dedak Padi	UMB <sup>2</sup>
Bahan Kering (DM), %	27,00	19,00	86,00	83,63
Energi Metabolis (ME), Mkal/kg	2,52	2,46	2,86	1,81
Protein Kasar (CP), %	19,10	17,80	13,80	36,57
Serat Kasar (CF), %	18,00	19,90	11,60	8,56
Lemak Kasar (EE), %	3,00	2,00	14,10	4,88
Bahan Ekstrak Tiada N (NFE), %	50,20	47,60	48,70	46,37
Abu, %	9,70	12,00	11,10	8,13

Keterangan: <sup>1</sup>Hartadi *et al.* (1990);

<sup>2</sup>Dihitung berdasarkan formula: 37,00% molases, 32,50% Dedak padi, 10,00% Urea, 6,50% bungkil kelapa, 2,00% Kapur, 4,00% Garam, dan 2,00% Premix

Tabel 3. Komposisi nutrisi ransum perlakuan

Nutrien	Ransum Perlakuan				Standar Kearl (1982)
	A	B	C	D	
DM, %	23,00	24,56	35,25	36,58	-
ME, Mkal/kg	2,49	2,47	2,56	2,55	3,05
CP, %	18,45	18,92	17,55	17,97	10,66
CF, %	18,95	18,68	17,52	17,29	-
EE, %	2,80	2,85	5,00	5,03	-
NFE, %	48,90	48,83	48,86	48,80	-
Abu, %	10,85	10,78	11,01	10,95	-

Keterangan: A = 50% daun gamal + 50% daun waru

B = 97,42% A + 2,58% UMB

C = 80,56% A + 19,44% dedak padi

D = 78,36% A + 2,31% UMB + 19,33% dedak padi

## Perlengkapan Pemerahan dan Bahan Kimia

Alat-alat yang digunakan dalam pemerahan susu terdiri atas ember plastik, gelas ukur, saringan, botol susu dan lap bersih. Bahan kimia yang digunakan adalah 0,1 N NaOH, asam sulfat pekat ( $H_2SO_4$ ), phenolphthalin 1,00% dan 2,00%, larutan formalin 40,00% dan alkohol 70,00%.

## Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian lapangan dilakukan selama 8 (delapan) minggu dan bertempat di Desa Batubulan, Kabupaten Gianyar, Bali. Analisis laboratorium dilakukan di Laboratorium Ternak Perah, Fakultas Peternakan Universitas Udayana, Denpasar.

## Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Beralih Berulang (*Cross Over Design*) dengan 4 ekor ternak kambing dan 4 ransum perlakuan. Perlakuan A, induk kambing diberi pakan dasar hijauan 50,00% gamal dan 50,00% waru sebagai kontrol, B = A+75 g (2,58%) UMB; C = A+500 g (19,44%) dedak padi; dan D = A+75g (2,31%) UMB+500g (19,33%) dedak padi. Masing-masing induk kambing mendapat keempat ransum perlakuan selama 2 minggu secara bergantian dan setiap pergantian rotasi, diberikan istirahat 4 hari sebelum beralih ke rotasi berikutnya. Masa istirahat dimaksudkan untuk menghilangkan pengaruh perlakuan sebelumnya. Setiap perlakuan diambil 16 kali ulangan pemerahan air susu. Pemerahan dilakukan dengan tangan 2 kali sehari yaitu pagi hari (Pukul 06.00 Wita) dan sore hari (Pukul 18.00 Wita) dengan injeksi oksitosin (0,5 I.U) dan sampel susu diambil 2 hari sekali untuk analisis kualitas susu, baik secara khemis maupun fisik. Analisis kualitas susu dilaksanakan di Laboratorium Ternak Perah, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana sesuai dengan metode yang ditetapkan.

## Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah : Produksi susu harian, volumenya diukur dengan gelas ukur berskala. Komponen air susu yang meliputi Berat Jenis susu (BJ) ditentukan dengan Laktodensimeter, kadar lemak (%) dengan metode Babcock (Eckles *et al.*, 1979), kadar protein dengan cara titrasi Formol (Davide, 1977), kadar bahan kering dengan cara pengeringan air susu, derajat asam menurut metode Hemat dan pH susu diukur dengan alat pH meter activon model 209 MV. Efisiensi produksi susu, yaitu perbandingan antara produksi susu dengan konsumsi ransum. Semakin tinggi nilai efisiensi produksi berarti semakin tinggi efisiensi penggunaan ransum dan demikian pula sebaliknya.

## Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam, dan apabila terdapat perbedaan antar perlakuan, dilanjutkan dengan uji wilayah berganda Duncan (*Duncan's Multiple Range Test*) menurut Steel dan Torrie (1989).

## Hasil dan Pembahasan

### Produksi Susu

Hasil pengamatan, ternyata kambing PE memberi respon yang cukup baik terhadap perbaikan mutu pakan. Produksi susu harian kambing yang mendapat tambahan pakan penguat, UMB (B), dedak padi (C), dan kombinasi keduanya (D) nyata meningkat, yaitu masing-masing 4,90; 32,11; dan 35,50% (Tabel 4.  $P < 0,01$ ), jika dibandingkan dengan kambing yang mendapat perlakuan kontrol (A). Rataan produksi susu tertinggi terdapat pada kambing D, yaitu 0,55 vs. 0,41 liter/ekor/hari, dibandingkan dengan kambing A. Meningkatnya produksi susu kambing yang mendapat pakan penguat sejalan dengan meningkatnya konsumsi bahan kering, terutama

pada kambing yang mendapat pakan penguat, yaitu dari 1,87 – 2,22 kg/ekor/hari, dengan konsumsi tertinggi terdapat pada kambing D (Gambar 1). Peningkatan konsumsi bahan kering ransum, akan memberi peluang meningkatnya pasokan nutrien ke kelenjar ambing untuk meningkatkan produksi susu. Hasil perhitungan konsumsi nutrien, ternyata konsumsi energi metabolis (ME) tertinggi diperoleh pada kambing D yaitu 5,66 vs. 4,91 Mkal/ekor dibandingkan kontrol. Dengan tersedianya energi yang lebih banyak, maka sintesis air susu juga akan meningkat yang dibuktikan dengan lebih tingginya efisiensi produksi susu pada kambing D, yaitu 0,25 vs. 0,22 dibandingkan dengan kambing A.

Pemberian UMB sebesar 75 g/ekor/hari pada perlakuan B mampu meningkatkan produksi air susu sebesar 4,90% (Tabel 4,  $P < 0,01$ ) dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan UMB mengandung molases yang berfungsi sebagai sumber energi (Musofie *et al.*, 1989). Selanjutnya Hogan (1993) menyatakan bahwa UMB mengandung nitrogen dan karbohidrat mudah terfermentasi dan pelepasannya secara perlahan-lahan dan kontinyu. Dengan meningkatnya penyediaan N dan karbohidrat mudah terfermentasi dalam rumen, maka pencernaan pakan juga akan meningkat. Semakin cepat terjadinya fermentasi zat-zat makanan, maka akan menjamin tersedianya energi dalam rumen yang akan digunakan untuk pembentukan asam-asam amino mikroba dan meningkatnya fermentasi karbohidrat akan meningkatkan produksi asam propionat dalam rumen. Asam propionat merupakan sumber energi bagi mikroba rumen, sebagai bahan baku glikogen bagi induk kambing dan sumber glukosa untuk bahan baku sintesis air susu (Blaxter, 1969; Orskov dan Ryle, 1990). Selanjutnya Annison *et al.* (1963) menyatakan bahwa glukosa merupakan bahan baku susu utama pada ternak yang sedang laktasi, yang digunakan sebagai sumber energi untuk

sintesis susu, sebagai komponen lemak susu dan sintesis laktosa susu. Dengan meningkatnya laktosa susu, maka produksi susu juga meningkat karena laktosa berperan mengatur tekanan osmose dari air susu dalam kelenjar ambing.

Yusran *et al.* (1988) mendapatkan bahwa penambahan UMB pada pakan sapi perah dapat meningkatkan produksi air susu sebesar 3,66% dan sebesar 2,10% pada kerbau perah (Hendratno *et al.*, 1987). Selanjutnya Leng (1986) dan Musofie *et al.* (1989) melaporkan penggunaan UMB pada sapi perah maupun kerbau perah mampu meningkatkan produksi susu sebesar 10-26% tanpa mempengaruhi kualitas susu yang dihasilkan, terutama pada ransum yang berkualitas kurang baik. Sudana (1994) melaporkan, pemberian UMB secara *ad libitum* pada Sapi Bali jantan dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ternak tersebut. Selanjutnya, pemberian suplementasi UMB sebesar 60-180 g/ek/hari pada kambing PE jantan sedang tumbuh yang diberi pakan dasar rumput lapangan, secara nyata meningkatkan pertambahan bobot badan kambing, efisiensi pemanfaatan pakan (FCR), pencernaan bahan kering, konsumsi nitrogen dan konsumsi energi metabolis (Semang, 2005). Demikian pula Sucipta (2004) mendapatkan bahwa pemberian UMB sebesar 50-150 g/ek/hari pada kambing PE jantan yang diberi pakan dasar gamal sangat nyata dapat meningkatkan pertambahan bobot badan, efisiensi pemanfaatan pakan (FCR) serta meningkatkan metabolisme energi, konsumsi protein kasar dan serat kasar.

Pemberian dedak padi sebanyak 500 g/ekor/hari pada perlakuan C mampu meningkatkan produksi air susu sangat nyata ( $P < 0,01$ ), yaitu sebesar 32,11% (0,54 vs. 0,10 liter/ekor/hari; Tabel 4) dibandingkan dengan kontrol. Hal ini disebabkan meningkatnya konsumsi bahan kering (2,21 vs. 1,87 kg/ekor/hari) memberi kontribusi terhadap peningkatan konsumsi energi metabolis (5,65 vs.

4,91 Mkal/ekor; Gambar 1). Dengan adanya peningkatan konsumsi energi (yang terdapat dalam ransum), maka sintesis air susu juga meningkat dan pada akhirnya meningkatkan produksi susu. Selanjutnya dijelaskan semakin lengkap nilai gizi yang terkandung dalam ransum akan memberi peluang yang lebih besar untuk peningkatan produksi susu. Fenomena ini terlihat pada kambing D yang diberi tambahan kedua pakan penguat yaitu dedak padi dan UMB, sehingga mampu memberikan produksi susu tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hasil penelitian ini dapat dipertegas dengan lebih tingginya efisiensi produksi susu kambing D, yaitu 0,25 vs. 0,22 jika dibandingkan dengan kambing A dan B.

### **Kualitas Susu Secara Khemis**

Kadar bahan kering susu kambing B dan D masing-masing 9,61 dan 10,17% nyata lebih tinggi (Tabel 4;  $P < 0,01$ ) jika dibandingkan dengan kambing A, namun antara kambing B dan D produksi susunya berbeda tidak nyata. Peningkatan kadar bahan kering susu berkaitan erat dengan meningkatnya konsumsi bahan kering dan protein ransum serta peningkatan kadar protein air susu. Peningkatan protein akan meningkatkan BJ air susu secara keseluruhan (Umiyasih dan Ghozali, 1989). Judkins dan Keener (1966) menyatakan bahwa BJ air susu berkorelasi positif dengan kandungan bahan kering air susu. Semakin tinggi BJ air susu semakin tinggi kandungan bahan keringnya. Fenomena ini juga sejalan dengan hasil penelitian ini.

Kadar lemak air susu kambing B 8,12% lebih rendah ( $P < 0,01$ ), yaitu (4,64 vs. 5,05%; Tabel 4), jika dibandingkan dengan kambing kontrol. Namun, kadar lemak kambing D 3,83% lebih rendah ( $P > 0,01$ ), yaitu 5,27 vs. 5,46% jika dibandingkan kambing C. Ditinjau dari kandungan lemak ransum B relatif lebih tinggi

daripada ransum A, tetapi kandungan energi metabolismenya lebih rendah daripada ransum A, maka konsumsi lemak kambing B relatif lebih tinggi daripada kambing A (Gambar 2). Kondisi fisiologis ini menunjukkan bahwa konsumsi lemak tersebut dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan mikroba rumen dan atau hewan inang akan energi. Dengan demikian pasokan lemak ke kelenjar ambing sangat terbatas, sehingga kandungan lemak susu kambing B paling rendah. Selain itu, rendahnya lemak susu kambing B disebabkan oleh pemberian UMB dapat meningkatkan produksi asam propionat, dan menekan produksi asam asetat dalam rumen (Hogan, 1993). Fenomena ini sejalan dengan hasil penelitian Sucipta (2004) dan Semang (2005) yang menunjukkan semakin tinggi aras UMB yang diberikan pada pakan kambing, semakin rendah produksi asam lemak atsiri (VFA) yang dihasilkan terutama asam asetat. Selanjutnya Tillman *et al.* (1986) menyatakan asam asetat merupakan bahan baku utama pembentuk asam-asam lemak dari lemak susu. Dengan berkurangnya jumlah asam asetat mengakibatkan berkurangnya sintesis lemak susu, sehingga kadar lemak susu menurun.

Kadar protein air susu kambing B dan D sangat nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kambing A, yaitu masing-masing (4,95% dan 4,97%) vs 4,17% (Tabel 4;  $P < 0,01$ ), tetapi protein susu kambing C berbeda tidak nyata dibandingkan dengan kambing A. Dalam hal ini, jika ditelaah konsumsi protein pada kambing C peringkat kedua terbanyak setelah kambing D (Gambar 2), tetapi kandungan protein susu kambing C nyata lebih rendah daripada kambing B dan D. Kondisi ini menunjukkan bahwa lebih tingginya konsumsi protein pada kambing C tak dapat dimanfaatkan oleh kelenjar ambing untuk sintesis protein susu dan barangkali protein yang terkonsumsi lebih banyak dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk aktivitasnya mencerna pakan. Karena ransum C miskin akan protein yang mampu meningkatkan

sintesis protein tubuh mikroba rumen. Berbeda halnya dengan ransum B dan D cukup kaya akan protein yang mampu meningkatkan pertumbuhan dan aktivitas mikroba rumen untuk mencerna pakan terutama dari UMB, sehingga dapat memasok kebutuhan kelenjar ambing akan protein untuk sintesis protein susu. Kondisi fisiologis ini dapat menjelaskan bahwa tingginya kadar protein kambing B dan D berkaitan erat dengan penambahan UMB pada kedua perlakuan tersebut. UMB merupakan pakan tambahan palatable dimana bau dan rasa dari molases menyebabkan kambing menjilat dalam jumlah konstan, sehingga terjadi pemasukan N secara terus menerus (Leng, 1984). Dengan meningkatnya konsentrasi amonia cairan rumen maka sintesis protein mikroba juga meningkat dan dengan peningkatan asam-asam amino dari protein mikroba ini akan memberi kontribusi terhadap peningkatan sintesis protein susu (Leng dan Preston, 1986). Penggunaan UMB sebagai pakan tambahan, juga dapat meningkatkan jumlah protein lolos degradasi (*by pass protein*) sampai di usus untuk meningkatkan penggunaan protein bagi ternak.

### Kualitas Susu Secara Fisik

Berat jenis (BJ) air susu kambing B dan D secara nyata lebih tinggi, yaitu 1,029 vs 1,027 dan 1,026 (Tabel 4;  $P < 0,01$ ) dari pada kambing A maupun kambing C. BJ air susu sangat dipengaruhi oleh BJ dari komponen penyusun air susu seperti protein, lemak, laktosa dan mineral (Eckles *et al.*, 1979). Dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa kadar protein susu pada kambing yang mendapat perlakuan B dan D mengalami peningkatan, sebaliknya pada perlakuan C cenderung menurun, sehingga ini akan berpengaruh terhadap BJ air susu. Peningkatan kadar protein air susu pada perlakuan B dan D terkait dengan pemberian pakan tambahan UMB, dimana UMB pada pakan dapat meningkatkan konsumsi protein (Gambar 2). Umiyasih dan Ghozali (1999) menyatakan bahwa protein, laktosa dan mineral air susu kecuali lemak mempunyai nilai BJ lebih dari satu. Dengan kenaikan kadarnya dalam air susu akan menyebabkan kenaikan BJ air susu secara keseluruhan.

Tabel 4. Rataan produksi, komposisi, dan keadaan susu

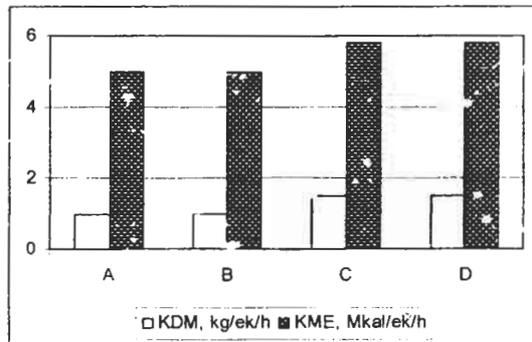
Peubah	Ransum Perlakuan				Signifikansi
	A	B	C	D	
Produksi susu, l/e/h	0,41 <sup>c</sup>	0,43 <sup>b</sup>	0,54 <sup>a</sup>	0,55 <sup>a</sup>	$P < 0,01$
Kadar bhan kering, %	16,18 <sup>c</sup>	17,74 <sup>a</sup>	16,90 <sup>b</sup>	17,83 <sup>a</sup>	$P < 0,01$
Kadar lemak, %	5,05 <sup>b</sup>	4,64 <sup>c</sup>	5,46 <sup>a</sup>	5,27 <sup>ab</sup>	$P < 0,01$
Kadar protein, %	4,17 <sup>b</sup>	4,95 <sup>a</sup>	4,26 <sup>b</sup>	4,97 <sup>a</sup>	$P < 0,01$
Berat jenis	1,03 <sup>b</sup>	1,03 <sup>a</sup>	1,03 <sup>b</sup>	1,03 <sup>a</sup>	$P < 0,01$
pH	6,67	6,65	6,65	6,66	NS
Derajat asam (= SH)	6,69	6,72	6,71	6,80	NS

Keterangan: A = 50% daun gamal + 50% daun waru; B = 97,42% A + 2,58% UMB

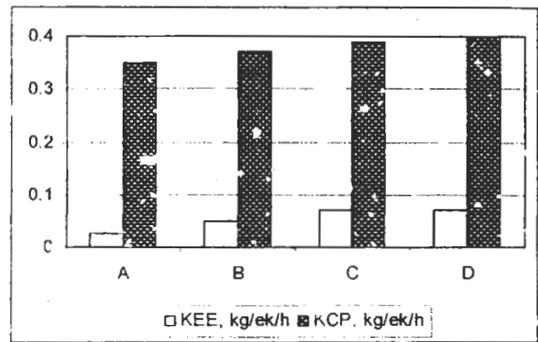
C = 80,56% A + 19,44% dedak padi; dan

D = 78,36% A + 2,31% UMB + 19,33% dedak padi

<sup>a,b,c</sup> Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan pada  $P < 0,01$



Gambar 1. Konsumsi bahan kering (KDM) dan konsumsi energi (KME) pada keempat ransum



Gambar 2. Konsumsi lemak (KEE) dan konsumsi protein (KCP) pada keempat ransum

emberian pakan tambahan, baik UMB, dedak padi dan kombinasi keduanya tidak memberi pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kualitas susu secara fisik, baik terhadap derajat asam maupun pH susu. Kisaran nilai masing-masing adalah derajat asam antara  $6,69 - 6,80^{\circ}\text{SH}$  dan pH antara  $6,65 - 6,67$  (Tabel 4). Nilai dari kedua parameter tersebut diatas masih berada dalam kisaran normal menurut standar yang ditetapkan (Anon. 1989), yaitu untuk derajat asam :  $4,50 - 7,00^{\circ}\text{SH}$  dan pH :  $6,50 - 6,80$ . Keasaman yang terjadi pada air susu utamanya disebabkan oleh terbentuknya asam laktat sebagai hasil fermentasi laktosa oleh mikroorganisme sesaat setelah pemerahan (Jawes *et al.*, 1980). Selanjutnya dijelaskan bahwa sesaat setelah pemerahan jumlah bakteri dalam air susu akan bertambah karena adanya pencemaran dari berbagai sumber di luar kelenjar susu seperti udara dalam kandang, peralatan dan petugas atau pemerah. Dengan sanitasi yang baik dan bersih, pencemaran oleh mikroorganisme dapat dihambat sehingga kerusakan air susu dapat dikurangi.

### Kesimpulan

Hasil penelitian ini disimpulkan bahwa penambahan pakan penguat baik UMB, dedak padi maupun campuran keduanya pada ransum hijauan induk kambing PE pada awal laktasi berpengaruh nyata terhadap produksi susu, berat

jenis, kadar protein, kadar bahan kering, dan kadar lemak, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap derajat asam dan pH susu. Penambahan pakan penguat dapat meningkatkan produksi dan kualitas susu. Produksi susu kadar protein dan kadar bahan kering susu tertinggi diperoleh pada penambahan campuran UMB + dedak padi yakni masing-masing sebesar  $0,55$  vs  $0,41$  liter/ekor/hari,  $4,97$  vs  $4,17\%$ , dan  $17,83$  vs  $16,18\%$ , jika dibandingkan dengan ransum kontrol (A).

Untuk meningkatkan produksi serta kualitas air susu kambing selama proses laktasi, dapat disarankan pemberian tambahan pakan penguat baik berupa dedak padi, UMB atau campuran keduanya pada ransum hijauan. Dengan meningkatnya produksi susu induk maka diharapkan pertumbuhan anak-anak kambing dapat dipacu untuk mendapatkan bibit yang lebih baik. Disamping itu, air susu kambing dapat dimanfaatkan untuk membantu meningkatkan gizi keluarga peternak dan masyarakat sekitarnya.

### Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Ir. Ida Bagus Sudana, M.Rur.Sc dan Dr. Ir. Sentana Putra, MS atas bantuan dan sarannya dalam penyempurnaan penulisan makalah ini.

## Daftar Pustaka

- Anon, 1989. *Petunjuk Pembinaan dan Pengembangan Persusuan*. Proyek Panca Usaha Pusat. Direktorat Bina Usaha Petani Ternak dan Pengolahan Hasil Peternakan. Jakarta.
- Blaxter K.L., 1969. *The Energy Metabolism of Ruminants*. Hutchinson Scientific and Technical. London.
- Davide, C.L., 1977. *Laboratory Guide in Dairy Chemistry Practical*. FAO Regional Dairy Development and Training and Research Institute University of Philippines at Los Banos College, Laguna.
- Eckles, C.H., W.B. Comb and H. Macy, 1979. *Milk and Milk Product*. Mc Graw Hill Book Company, Inc. New York.
- Hendratno, C., H. Winugroho dan L.A. Sofian, 1987. *Penelitian Pengembangan Teknologi Molasis Blok*. Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi. Bahan Tenaga Atom Nasional, Batan.
- Hogan, J.P., 1993. Small ruminants nutrition. *Material for the short courses*. Denpasar, July 1993 Vol. 1. Practical Notes. Translated by F.K. Tangdilintin. Indonesia-Australia Eastern Universities Project.
- Jawes, H.F., J.L. Helmicle and E.A. Adelberg, 1980. *Review of Medical Microbiology*. 14<sup>th</sup> ed. Los Attos. California.
- Judkins, H.F. and H.A. Keener, 1966. *Milk Production and Processing*. John Wiley and Sons, Inc. New York.
- Kearl, L.C., 1982. *Nutrient Requirements of Ruminants in Developing Countries*. International Feedstuffs Institute. Utah Agricultural Experiment Station. Utah State University, Logan Utah.
- Leng, R.A., 1984. The Potential of Solidified Molases Block, The Correction of Multinutritional feed Low Quality of Agro Industrial By Product, Coordination Meeting Organized by the Joint FAO/IAEA. Manila.
- Leng, R.A and T.R. Preston, 1986. Constraints to the Efficient Utilization of Sugar cane and its By-Products as Diets for Production of Large Ruminants. In: Ruminant Feeding System Utilizing Fibrous Agricultural Residues. Ed. R. M. Dixon 1985. P : 27-48.
- Musofie, A., Y.P.Achmanto, Tedjowahyono, N.K. Wardana, Komarudia dan Matsum, 1989. *Urea Molases Blok Pakan Suplemen Untuk Ternak Ruminansia*. Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Sub Balai Penelitian Ternak Grati, Pasuruan.
- Nell, A.J., and D.H.L. Rollinson, 1974. *The Requirement and Availability of Livestock in Indonesia*. UNDP/FAO Project/Planning Working Pape. Jakarta.
- Orskov, E.R and M Ryle, 1990 *Energy Nutrition in Ruminants*. Elseveir Applied Science, London.
- Semang, A., 2005. Penampilan kambing peranakan etawah yang diberi pakan dasar rumput lapangan dengan suplementasi urea molases blok. *Tesis Program Magister Studi Ilmu Peternakan Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar*.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1989. *Prinsip dan Prosedur Statiska, Suatu Pendekatan Biometrik*. (Terjemahan). Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Sucipta, I.G.M.A., 2004. Penampilan kambing peranakan Etawah yang diberi pakan hijauan gamal dengan suplementasi urea molases blok. *Tesis Program Magister Studi Ilmu Peternakan Program Pascasarjana Universitas Udayana, Denpasar*.
- Sudana, I.B., 1994. Effects of supplementing urea ammoniated rice straw diet with urea molases block or concentrate on intake and liveweight change of Bali cattle. Sustainable Animal Production and The Environment. *Proceeding of the 7<sup>th</sup> A.A.A.P. Animal Science Congress*. Held in Bali, July 11-16.
- Sukarini, I.A.M., D. Sastradipradja, T. Sutardi, I. G. Mahardika and I.G.A. Budiarta, 2000. Nutrient utilization, body composition and lactation performance of first lactation of Bali cow (*Bos sondaicus*) on grass-legumebased diets. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 13 (12):1681-1690.
- Tillman, A.D., H. Hartadi., S. Reksohadiprodjo., S.Prawirokusumo dan S. Lebdoesoekojo, 1986. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Umiyasih, Uum Ghozali, dan Tsrif, 1989. Upaya

Apakah yang Dilakukan Peternak untuk Meningkatkan Kadar Total Solid Susu. *Majalah Peternakan Indonesia* No. 48.

Yusran, H.A., A. Musofie dan K. Ma'sum, 1988.

Evaluasi nilai ekonomi pemakaian Urea Moliasis Block dalam ransum sapi perah. *Prosiding Seminar Pengembangan Peternakan Pedesaan*. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.