

PAIR/P.452/1990

PENGARUH PENAMBAHAN DAN PENINGKATAN
N TOTAL DALAM PAKAN PADA PENAMPILAN
REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAWAH

Tjiptosumirat, T., C. Hendratno,
Sino Sutrisno

KP. 255

255

35 PENGARUH PENAMBAHAN DAN PENINGKATAN N TOTAL DALAM PAKAN
35 PADA PENAMPILAN REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAWAH
75

Tjiptosumirat, T.*, C. Hendratno*, Sino Sutrisno**

ABSTRAK

PENGARUH PENAMBAHAN DAN PENINGKATAN N TOTAL DALAM PAKAN PADA PENAMPILAN REPRODUKSI KAMBING PERANAKAN ETAWAH. Suatu penelitian dasar yang menitikberatkan pada penampilan reproduksi dari kambing PE dengan pengaruh peningkatan N total telah dilakukan. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa masa periode asiklik hewan selain dipengaruhi oleh N total dalam pakan dan nutrisi lain, juga dipengaruhi oleh masa penyapihan anak.

ABSTRACT

THE EFFECT OF DIFFERENT LEVELS ON TOTAL N RATION ON REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN ETTAWA CROSS BRED GOAT. A basic experiment focusing on observation of reproductive performance of Ettawa Cross Bred Goats has been conducted. The results showed that weaning time is an important factor that should be considered in affecting acyclic periods in ECB goats despite of high levels of total N ration and other nutrients.

PENDAHULUAN

Usaha untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia dapat dilakukan dengan cara perbaikan di bidang nutrisi, reproduksi, dan kesehatan. Salah satunya adalah dengan mengatur tata laksana pemberian makan pada hewan dengan pakan yang kandungan nutrisinya tinggi tetapi tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Hasil penelitian di luar Indonesia menunjukkan bahwa karbohidrat (energi) dan kandungan protein (N total) dalam pakan berpengaruh terhadap penampilan baik produksi maupun reproduksi hewan (1). Pengadaan kedua komponen tersebut dalam pakan ternak di Indonesia masih merupakan kendala terutama dari sudut ekonominya.

* Pusat Aplikasi Isotop dan Radiasi, BATAN

** Stasiun Pembibitan Kambing PE - Sumberrejo, Jawa Tengah

Keadaan di atas menimbulkan gagasan untuk mengadakan suatu penelitian di bidang reproduksi yang melihat pengaruh penambahan protein dalam pakannya dengan menggunakan urea molases blok, yang bahan dasarnya merupakan hasil sampingan di bidang agro-industri (2) dan sumber N (protein/bukan protein) lainnya. Hal ini disebabkan karena hasil penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa penambahan protein dalam pakan, baik berupa N protein maupun N non-protein, yang berupa urea molases blok dapat meningkatkan penampilan produksi hewan (2). Penelitian berlangsung di dua tempat, yaitu PAIR - BATAN Pasar Jumat, dengan kondisi untuk pengadaan pakan basal rumput terbatas dan Unit Pengembangan Ternak (UPT) Kambing PE di Sumberrejo, yang pengadaan pakan basal rumputnya dapat ad libitum. Kedua penelitian ini bersifat saling mendukung.

Harapan dari pengaruh yang timbul dengan penambahan nutrisi, yaitu N total dalam pakan ternak, adalah meningkatnya penampilan reproduksi dan mempercepat produksi secara umum.

BAHAN DAN METODE

Penelitian di PAIR - BATAN Pasar Jumat (lokasi I) menggunakan 8 ekor kambing PE yang telah dikawinkan, berumur antara 1 - 1,5 tahun, dengan perlakuan pemberian ransum dengan kandungan N total yang meningkat, yaitu : 1) pemberian ransum rumput + 150 g Urea Molases Blok (UMB) + 200 g konsentrat (+ 7,31 g kandungan N), dan 2) rumput + 150 g UMB (+4,09 g kandungan N). Pengamatan yang dilakukan dengan menitikberatkan pada masalah penampilan reproduksi, yang meliputi masa/lama kebuntingan, bobot lahir anak, jumlah anak yang lahir, kemungkinan terjadinya kembar (satu, dua, tiga), dan masa atau periode dari kelahiran anak hingga estrus berikutnya, yang dalam prakteknya akan digunakan metode Radioimmunoassay ¹²⁵I Progesteron untuk melihat tingkat progesteron dalam sampel darah (3).

Penelitian di UPT Kambing PE - Sumberrejo (lokasi II) menggunakan 24 kambing PE, yang telah dikawinkan diberi perlakuan pemberian ransum : 1) rumput + 0,5 kg konsentrat + 150 g UMB (+ 15,93 g kandungan N), dan 2) rumput + 0,5 konsentrat (+ 11,84 g kandungan N). Parameter yang diamati adalah : masa/lama kebuntingan, bobot lahir

anak, jumlah anak yang lahir, jumlah kemungkinan terjadinya kembar (satu, dua, dan tiga) serta jumlah produksi susu per hari per ekor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum hasil dari penelitian ini disajikan dalam Tabel 1 dan 2.

Perlakuan dengan adanya penambahan kandungan N total dalam pakan hewan cenderung mengakibatkan tidak adanya perbedaan masa bunting antara kelompok yang diberi suplemen N tinggi dengan yang rendah, baik untuk penelitian yang dilakukan di PAIR - Pasar Jumat maupun di UPT Kambing PE - Sumberrejo, yaitu $146,6 \pm 1,5$ vs $152,5 \pm 4,9$ hari dengan $144,4 \pm 1,9$ vs $145,6 \pm 2,3$ hari.

Keadaan yang sama ditemukan pula pada bobot badan lahir anak kambing, diantara kedua kelompok perlakuan tidak ditemukan adanya perbedaan bobot badan lahir, seperti $3,6 \pm 0,25$ vs $3,6 \pm 0,42$ kg untuk penelitian di PAIR - Pasar Jumat dan $3,0 \pm 0,57$ vs $3,2 \pm 0,62$ kg untuk penelitian di UPT Kambing PE - Sumberrejo. Keadaan ini diduga disebabkan karena induk hewan pada kelompok yang diberi tambahan sumber N dalam pakannya cenderung mempunyai anak kembar lebih besar dibandingkan dengan hewan dari kelompok tanpa tambahan N dalam pakannya. Pada Tabel 1 terlihat bahwa jumlah anak yang dilahirkan dari induk pada kelompok kambing yang mendapatkan ransum dengan kandungan N total tinggi, lebih banyak dibanding dengan jumlah anak yang dilahirkan pada kelompok dengan kandungan N total lebih rendah, yaitu 6 vs 5 ekor. Kenyataan lain yang mendukung dari data hasil pengamatan di PAIR disajikan dalam Tabel 2. di UPT Kambing PE - Sumberrejo, yaitu untuk kasus kembar satu, dua, dan tiga antara kelompok yang mendapat tambahan N dalam pakan dengan kelompok tanpa tambahan N berturut-turut adalah: 2, 4, dan 1 vs 6, 2, dan 0. Dari data tersebut terbukti bahwa penambahan N dalam pakan hewan dapat merangsang terjadinya peningkatan ovulasi, sehingga anak yang dihasilkan mempunyai kecenderungan untuk kembar.

Tabel 1. Pengaruh penambahan N dalam pakan hewan terhadap penampilan reproduksi kambing PE di PAIR, Pasar Jumat.

Parameter	Perlakuan Kandungan N (g)	
	+ 7,31	+ 4,09
Masa bunting (hari)	146,6 ± 1,5	152,5 ± 4,9
Pertambahan BB induk 100 hari setelah melahirkan (g/hari)	0,0 ± 17,32	-0,57 ± 20,55
Bobot lahir anak (kg/ekor)	3,6 ± 0,25	3,6 ± 0,42
Pertambahan BB anak 100 hari setelah lahir (g/hari)	77,5 ± 15,54	44,9 ± 18,4
Jumlah anak yang hidup (ekor)	6	5
Jumlah Kembar :		
Satu	2	3
Dua	2	1
Tiga	-	-
Masa periode asiklik (hari)	248,0 ± 7,0	208,3 ± 27,3

Seperti telah diungkapkan oleh HENDRATNO dkk. (2), bahwa penambahan suplemen UMB dalam pakan merupakan peningkatan N yang dikonsumsi, sehingga dapat meningkatkan kemanfaatan pakan oleh hewan yang disebabkan karena terpacunya pertumbuhan dan kegiatan mikroba rumen. Keadaan lain juga telah diungkapkan oleh TJIPTOSUMIRAT dkk. (5), yaitu adanya penambahan suplemen UMB, produksi susu meningkat dan kebutuhan susu/pakan anak kambing dapat terpenuhi. Kenyataan ini terlihat pula pada hasil penelitian yang berlangsung di UPT Kambing PE - Sumberrejo, yang menunjukkan adanya peningkatan produksi susu (Gambar 2.) dengan adanya penambahan N total dalam pakan (Tabel 2).

Di lain pihak beban pemeliharaan dari induk pada kelompok yang mendapatkan ransum dengan kandungan N total tinggi, menja-

49

di lebih berat dikarenakan jumlah anak yang dilahirkan lebih banyak, dengan demikian jumlah produksi susu yang dibutuhkan meningkat. Pengaruh dari keadaan tersebut dapat dilihat dari adanya perbedaan yang cukup nyata pada masa tidak aktifnya ovarium (periode asiklik) hewan, seperti yang tersajikan dalam Tabel 1, yaitu untuk kelompok yang mendapat suplemen N total tinggi dengan yang tidak rata-rata adalah ; $248,0 \pm 7,0$ vs $208,3 \pm 27,3$ hari (Gambar 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, dan 1f.). Dalam periode ini kegiatan ovarium tidak dapat dideteksi melalui hormon progesteron yang dilepaskannya. Timbulnya periode

Tabel 2. Pengaruh penambahan N dalam pakan hewan terhadap penampilan reproduksi kambing PE di Stasiun Pembibitan - Sumberrejo, Jawa Tengah.

Parameter	Perlakuan Kandungan N (g)	
	+ 15,93	+ 11,84
Masa bunting (hari)	$144,4 \pm 1,9$	$145,6 \pm 2,3$
Bobot lahir anak (kg/ekor)	$3,0 \pm 0,57$	$3,2 \pm 0,62$
Jumlah anak yang hidup (ekor)	12	8
Jumlah Kembar :		
Satu	2	6
Dua	4	2
Tiga	1	-
Produksi susu (l/hari/ekor)	$1,09 \pm 0,19$	$0,8 \pm 0,15$

asiklik yang cukup panjang ini, diduga disebabkan karena anak kambing yang tidak disapih dan dibiarkan menyusu pada induknya selama 8 - 9 bulan, sedangkan bobot badan lahir total dari anak kambing yang mendapat tambahan N adalah lebih tinggi. Akibat yang timbul sumber N dan energi tambahan yang ditambahkan melalui ransum

dimanfaatkan oleh anak secara menyusu. Dengan demikian masa kesiapan induk untuk bereproduksi tertunda. Kenyataan ini didukung oleh PETERS & BALL yang mengungkapkan, berdasarkan hasil peneliti-peneliti terdahulu, bahwa periode asiklik ini dipengaruhi oleh nutrisi yang terkandung dalam pakan (1). Lebih lanjut diuraikan pula bahwa selain nutrisi, produksi susu dari induk hewan yang tinggi dan waktu penyapihan anak juga mempengaruhi masa periode asiklik. Hal lain yang juga mendukung keadaan tersebut diungkapkan oleh WELLS *et al.* (6), bahwa penyapihan sementara dapat mempersingkat periode asiklik pada induk.

Keadaan lain yang dapat dilihat dari hasil penelitian ini pada Tabel 1 tersebut adalah, walaupun periode asiklik induk kambing pada kelompok yang mendapat tambahan N total dalam pakan lebih lama, keadaan tubuhnya cenderung lebih baik, yaitu dengan melihat pertambahan bobot badannya ($0,0 \pm 17,32$ vs $-0,57 \pm 20,55$ g/hari). Demikian pula dengan pertambahan bobot badan dari anak kambing, yaitu $77,5 \pm 15,54$ g/hari pada kelompok yang mendapat N total pakan tinggi, dan $44,90 \pm 18,4$ g/hari pada kelompok dengan N total pakan rendah. Hal ini membuktikan bahwa masa penyapihan anak yang terlalu lama akan mempengaruhi kondisi tubuh dan kesiapan induk untuk dapat mengadakan siklus estrus. Data-data pada Tabel 1 membuktikan bahwa walaupun diadakan penambahan N dalam ransumnya, tetapi karena induk dalam memelihara anak yang membutuhkan nutrisi lebih besar dan kondisi tubuh induk yang lebih baik, maka masa kepulihan induk untuk mengadakan siklus estrus lebih lambat. NOLAN dan HENNESSY (7) menduga bahwa hal ini disebabkan adanya pemanfaatan glukosa yang tinggi oleh anak-anak kambing yang tidak disapih melalui susu. Lebih lanjut dibuktikan pula bahwa pertumbuhan dari jaringan tubuh didukung oleh ketersediaan glukosa dalam pakan. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan karkas dan pembentukan susu dipengaruhi oleh jumlah glukosa yang terkandung dalam pakan.

KESIMPULAN DAN SARAN.

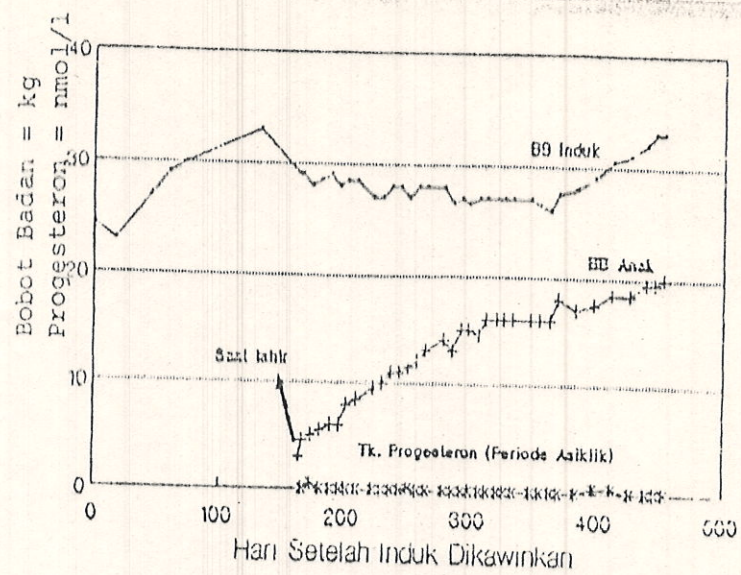
Dari hasil penelitian ini didapat bahwa dengan adanya peningkatan N total dalam pakan menyebabkan terjadinya peningkatan produksi susu kambing PE dan cenderung meningkatkan laju ovulasi.

Selain itu lama tidaknya suatu periode asiklik, yang menentukan dalam hal potensi untuk reproduksi, selain dipengaruhi oleh nutrisi pakannya juga dipengaruhi oleh masa penyapihan anak hewan dalam masa menyusui.

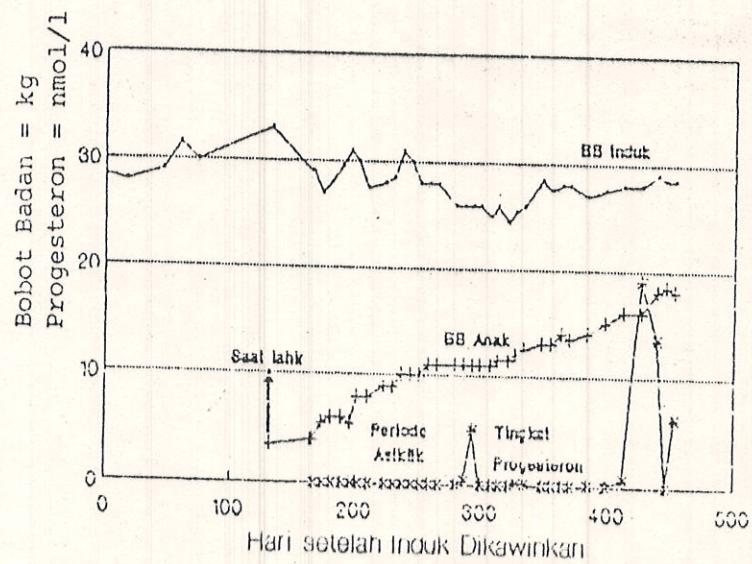
Untuk mendapatkan hasil yang lebih nyata, penelitian perlu dilanjutkan dengan melihat kandungan N total pakan yang optimal dengan energi tertentu, sehingga potensi reproduksi dan produksi hewan dapat ditingkatkan.

DAFTAR PUSTAKA

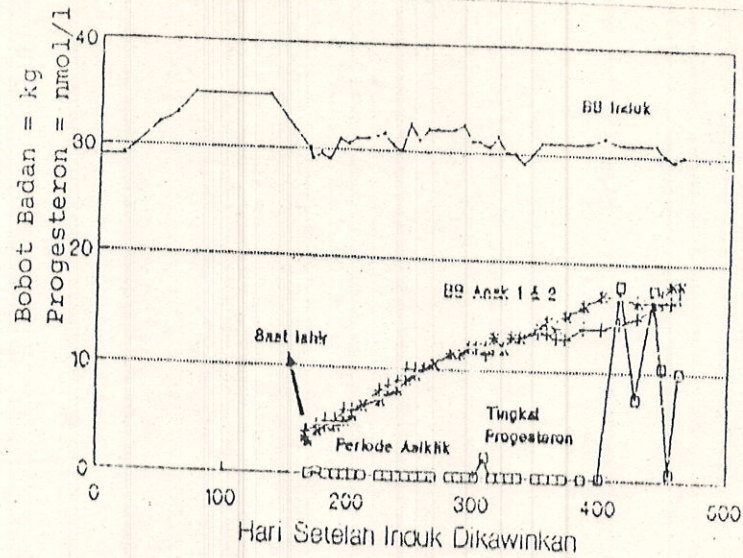
1. PETERS, A.R., and BALL, P.J.H., *Reproduction in Cattle*, Butterworth, Sydney (1989).
2. HENDRATNO, C., "Pengembangan teknologi molases blok", Lokakarya Hasil Pengujian Molases Blok, Ciawi, Bogor (1987).
3. ANONIM, *Procedure of Progesterone RIA Kit*, Animal Production and Health Unit, Agriculture Laboratory, Seibersdorf, Vienna (1988).
4. HENDRATNO, C., TJIPTOSUMIRAT, T., dan SOFIAN, L.A., "Penggunaan molases blok yang efektif sebagai suplemen untuk Kambing Peranakan Etawah", *Risalah Pertemuan Ilmiah Ruminansia*, Bogor, (1988).
5. TJIPTOSUMIRAT, T., HENDRATNO, C., TITIN M., WIJAYAKUSUMA, R., dan SINO S., "Penggunaan urea molases blok sebagai suplemen untuk meningkatkan penampilan produksi dan reproduksi Kambing Peranakan Etawah", *Aplikasi Isotop dan Radiasi (Risalah Simp. IV Jakarta, 1989)*, BATAN, Jakarta (1990) 1169.
6. WELLS, P.L., HOLNES, D.H., McCABE, C.T., and LISHMAN, A.W., "Fertility in the Afrikaner Cow. 3. once a day suckling and its effect on the pattern of resumption of ovarian activity and conception rate in early lactation", *Animal Rep. Sci.*, Elsevier Science Publisher, 12 (1986) 1.
7. NOLAN, J.V., and HENNESSY, D.W., "Efficiency of utilization of dietary and absorbed nutrients in ruminants", *The Second Research Coordination Meeting on The Use of Nuclear Techniques to Improve Domestic Buffalo Production in Asia - Phase II*, Penang (1987)



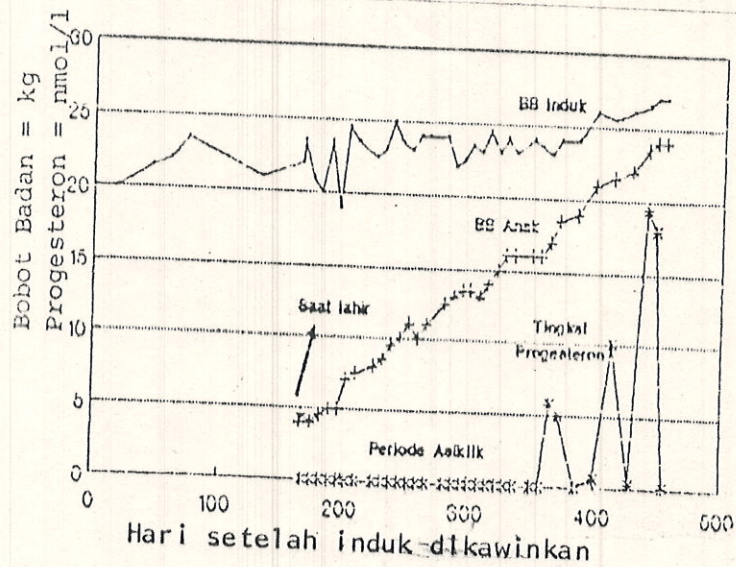
Gambar 1a. Kambing no. 2 dengan 6,86% kandungan N dalam pakan



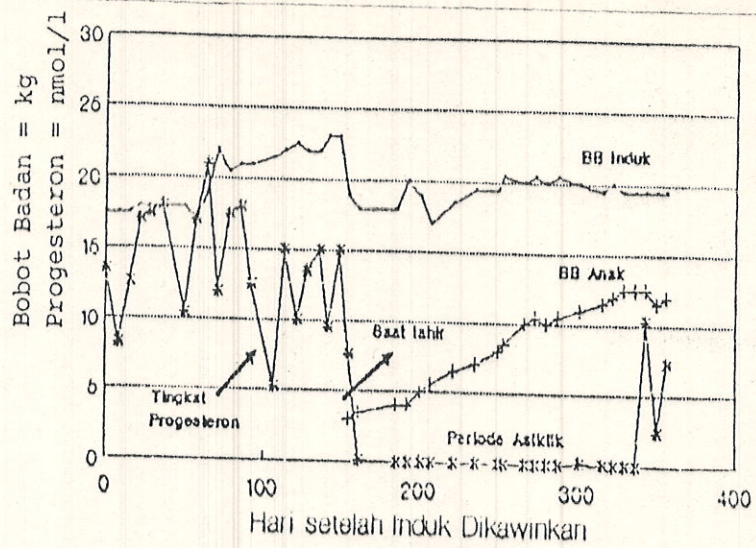
Gambar 1b. Kambing no. 6 dengan 6,86% kandungan N dalam pakan



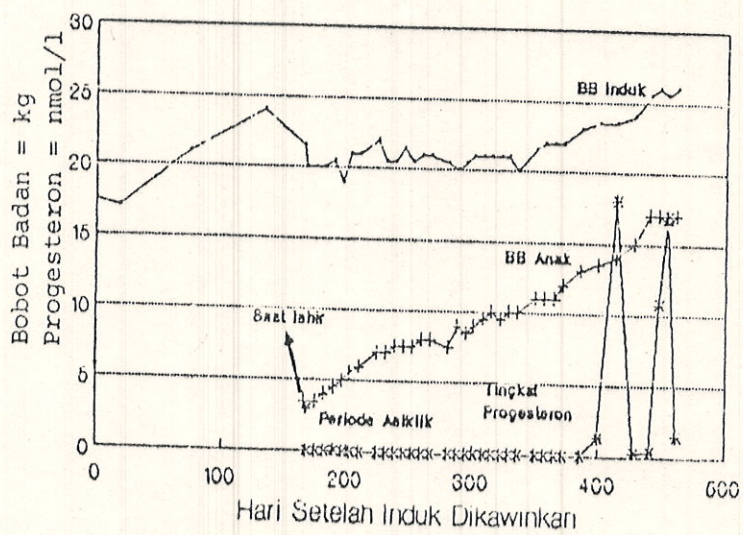
Gambar 1c. Kambing no. 7 dengan 6,86% kandungan N dalam pakan. Ketiga ekor kambing tersebut (1a, 1b, dan 1c) mengalami masa periode asiklik $248,0 \pm 7,0$ hari, yang mana anak kambing disapih pada 8 - 9 bulan setelah kelahiran



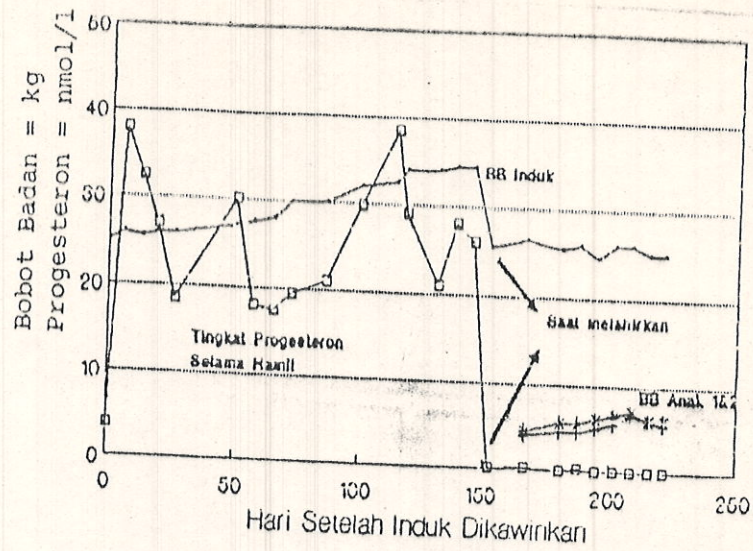
Gambar 1d. Kambing no. 1 dengan 4,91% kandungan N dalam pakan



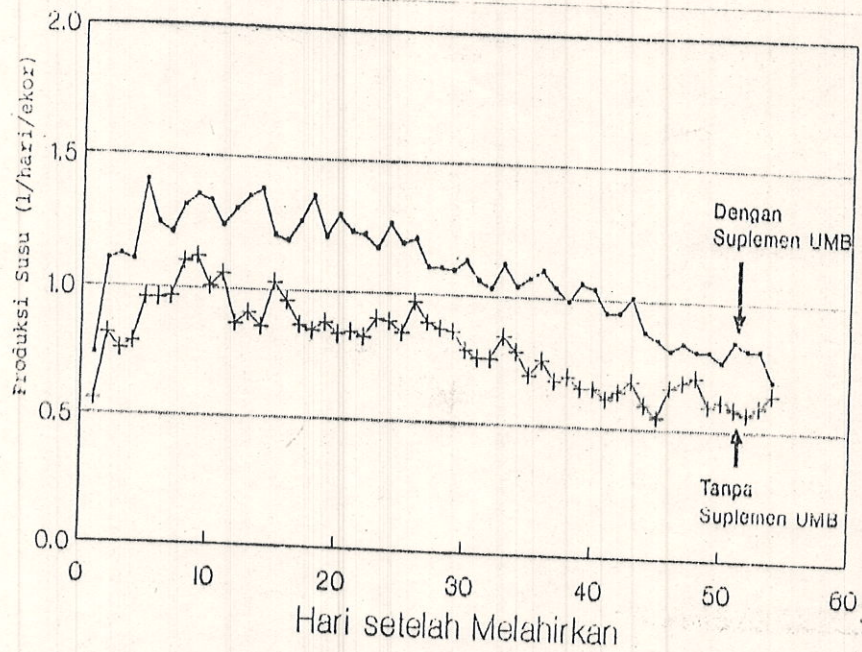
Gambar 1e. Kambing no. 4 dengan 4,91% kandungan N dalam pakan



Gambar 1f. Kambing no. 8 dengan 4,91% kandungan N dalam pakan



Gambar 1g. Kambing no. 10 dengan 4,91% kandungan N dalam pakan. Kambing-kambing tersebut (1d, 1e, 1f, dan 1g) mengalami masa periode asiklik selama $208,3 \pm 27,3$ hari, dengan masa penyapihan 8 - 9 bulan setelah kelahiran



Gambar 2. Grafik produksi susu kambing PE di Stasiun Pembibitan Kambing PE - Sumberredjo, Jawa Tengah

DISKUSI

SUHARNI S.

Jumlah anak di Sumberejo berbeda dengan N yang lebih tinggi, sedangkan di Pasar Jumat hampir sama. Apakah yang menyebabkan hal tersebut ?

TOTTY T.

Dugaan kami adalah disebabkan karena jumlah satuan percobaan di PAIR kurang memadai, yaitu hanya 8 ekor. Oleh sebab itu, penelitian di PAIR harus didukung dengan penelitian di UPT Sumberejo.

REVIANY WIDJAJAKUSUMA

Pada umumnya nutrisi yang baik mengakibatkan penampilan reproduksi yang baik pula, terutama bila reproduksi tersebut dibandingkan dengan hewan yang protein pakannya lebih tinggi. Pada penelitian Anda dengan pemberian UMB + konsentrat (7,31 g N) memperlihatkan waktu asiklik ± 40 hari lebih lama (248.0 ± 7.0 dibanding dengan 208.3 ± 27.3) dibandingkan dengan kambing yang diberi tambahan konsentrat saja (4.09 g N). Mengapa kiranya pemberian tambahan 7.31 g N pada pakan menghasilkan asiklitas lebih panjang dari kambing-kambing yang diberi tambahan 4.09 g N pada pakannya ?

TOTTY T.

Seperti telah dijelaskan terdahulu, dengan adanya sejumlah anak, beban induk untuk dirinya lebih berat, yaitu harus meningkatkan produksi susu sehingga waktu pemulihan pada induk menjadi lebih lama untuk siap dikawinkan.

SUPRIYATI

Ditinjau dari data parameter yang diperoleh, apakah sudah diperhitungkan secara ekonomis peningkatan-peningkatan tersebut dibandingkan dengan biaya pakan.

TOTTY T.

Dengan adanya penambahan konsentrat belum, tetapi untuk penambahan UMB sudah. Hal ini dapat dilihat pada makalah HENDRATNO dkk. (1987) yaitu "Pengembangan Teknologi Molases Blok".

HARYANA

1. Apakah sebelum penelitian, induk yang diteliti telah diamati riwayat kelahiran anaknya ? Oleh karena induk yang melahirkan kembar cenderung akan terus melahirkan kembar ?
2. Apakah selama awal menyusui juga mendapat makanan lain/tambahan ? Oleh karena anak yang kurang susu akan kekurangan pakan baku susu.

TOTTY T.

1. Sudah, kebetulan tingkat kelahiran cenderung lebih besar single daripada kembar
2. Selama ini, di PAIR anak kambing tidak disapih hingga 8-9 bulan, tetapi tidak diberi pakan tambahan, sedangkan di UPT Sumberejo, anak disapih tiga bulan.

NIKHAM

1. Di samping penambahan N untuk meningkatkan produksi susu, apakah Anda menentukan kandungan N dalam rumput ?
2. Bagaimana kondisi lingkungan (suhu, sistem perkandangan dll.) di dua tempat yang berbeda tersebut, karena kondisi lingkungan ikut menentukan produksi susu.
3. Bagaimana mekanisme pembentukan susu dalam tubuh kambing dengan adanya peningkatan N ?

TOTTY T.

1. Tidak, tetapi memang sudah dapat diduga bahwa akan ada perbedaan kandungan N walaupun mungkin cuma sedikit.
2. Untuk kondisi lingkungan, suhu tidak kami amati. Sedangkan untuk sistem perkandangan ada sedikit perbedaan, yaitu besar kandang dan adanya pengelompokan dari segi usia, lokasi, bunting dll.

3. N yang ditambahkan pada prinsipnya bersifat by pass protein (terutama di konsentrat). Sehingga dapat digunakan untuk mekanisme dalam rangka memproduksi jaringan tubuh dan susu.

BINTORO

Mana yang lebih diharapkan, jumlah anak banyak, tetapi bobot badan awal rendah dan kenaikan bobot badannya juga rendah, atau jumlah anak sedikit, tetapi berat badannya bagus ?

TOTTY T.

Penelitian ini mengharapkan jarak dari calring ke estrus I lebih rendah sehingga produksi anak menjadi lebih besar. Mengenai kondisi anak yang diharapkan, yaitu diusahakan differsize tinggi, ADG juga tinggi, sehingga produksi tinggi.

SUGIARTO

Pemberian N lebih tinggi menambah air susu induk, dan menambah pertumbuhan anak pasca lahir. Apakah weight gain anak disebabkan oleh lebih kuatnya anak dalam kandungan karena kondisi induk yang lebih baik (sehingga sesudah lahir lebih baik pertumbuhannya) atau karena sesudah mendapat susu lebih banyak dan berkualitas tinggi ?

TOTTY T.

Dugaan kami, memang kondisi induk lebih baik, karena penambahan N dilakukan pada saat terdeteksinya birahi hingga menyusui. Oleh karena itu perkembangan anak menjadi lebih baik dengan didukung oleh produksi susu induk yang lebih baik