

RESPON PRODUKSI KAMBING PE INDUK SEBAGAI AKIBAT PERBAIKAN PEMBERIAN PAKAN PADA FASE BUNTING TUA DAN LAKTASI

DWI YULISTIANI, I-W. MATHIUS, I-K. SUTAMA, UMI ADIATI,
RIA SARI G. SIANTURI, HASTONO, dan I. G. M. BUDIARSANA

*Balai Penelitian Ternak
P. O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia*

(Diterima dewan redaksi 14 Januari 1999)

ABSTRACT

DWI YULISTIANI, I-W. MATHIUS, I-K. SUTAMA, UMI ADIATI, RIA SARI G. SIANTURI, HASTONO, and I. G. M. BUDIARSANA. 1999. Production response of Etawah cross breed (PE) doe due to improvement of feeding management during late pregnancy and lactation period. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4(2): 88-94.

An experiment was carried out to study the protein requirement for Etawah cross breed. Thirty Etawah cross breed does were used in this study (average body weight 37.6 ± 3.5 kg) and randomized to obtain one of three treatments. The treatments were the protein content of concentrate supplement. The protein levels were R₁ (CP 16%), R₂ (CP 22%) and R₃ (CP 26%). The concentrate supplements were offered during late pregnancy and early (first 3 months) lactation period. The study showed that dry matter intake during pregnancy and early lactation period was not affected by treatments. The highest average daily gain during late pregnancy reached by R₃ (66.45 g/day) which was not significantly different with R₂ (61.9 g/day) and R₁ (48.8 g/day). The highest total birth weight per does was achieved by R₂ (6.05 kg). Average daily milk production was not affected by treatment. The production at first week of lactation was 1,044.5 g/day and decreased to 466.7 g/day in week 11. R₂ produced the highest average daily gain (107.8 g/day) preweaning per does, while R₁ and R₃ was 84 and 84.4 g/day, respectively.

Key words : Etawah cross breed (PE), pregnancy period, lactation period, protein levels

ABSTRAK

DWI YULISTIANI, I-W. MATHIUS, I-K. SUTAMA, UMI ADIATI, RIA SARI G. SIANTURI, HASTONO, dan I. G. M. BUDIARSANA. 1999. Respon produksi kambing PE induk sebagai akibat perbaikan pemberian pakan pada fase bunting tua dan laktasi. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 4 (2): 88-94.

Penelitian dilakukan untuk mempelajari kebutuhan protein untuk kambing PE induk. Tiga puluh ekor kambing PE induk (rata-rata bobot hidup $37,6 \pm 3,5$ kg) diacak untuk mendapatkan salah satu dari tiga tingkat tambahan pakan konsentrat yang berbeda jumlah kandungan proteinnya (PK). Pakan tambahan dimaksud adalah R₁(PK 16%), R₂(PK 22%) dan R₃(PK 26%) yang diberikan pada fase bunting tua dan laktasi. Kandungan energi dari pakan konsentrat pada semua perlakuan adalah sama (16,3 MJ ME/kg). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pakan tambahan dengan jumlah kandungan protein yang diberikan selama fase bunting tua dan laktasi tidak berpengaruh terhadap konsumsi bahan kering. Respons terhadap rataan pertambahan bobot hidup harian (PBHH) selama bunting tua, tertinggi pada perlakuan R₃ (66,45 g/hari) yang tidak berbeda nyata dengan R₂ (61,9 g/hari) dan R₁ (48,8 g/hari). Total bobot lahir anak per induk yang mendapat ransum R₂ adalah yang tertinggi (6,05 kg). Rataan produksi susu harian tidak dipengaruhi oleh pakan tambahan dengan rata-rata $1.044,5 \pm 44$ g pada minggu pertama dan turun menjadi 466,7 g pada minggu ke-11. Produksi anak prasapih menunjukkan peningkatan yang cukup berarti dengan total rataan PBBH anak per induk terbesar diperoleh pada R₂ (107,8 g/hari), sedangkan R₁ dan R₃ berturut-turut sebesar 84 g/hari dan 84,4 g/hari.

Kata kunci : Kambing PE, fase bunting, fase laktasi, tingkat protein

PENDAHULUAN

Tingginya tingkat kematian kambing anak pada fase prasapih serta rendahnya laju pertambahan bobot hidup merupakan salah satu penyebab rendahnya tingkat produktivitas. Banyak faktor yang bertanggung jawab terhadap problem tersebut dan salah satunya adalah faktor pakan yang perlu dipecahkan.

Ketersediaan pakan yang tidak berkesinambungan serta rendahnya kualitas pakan menyebabkan kambing akan kekurangan suplai zat gizi yang diperlukan untuk dapat mengekspresikan potensi genetik yang dimiliki. Untuk dapat mencapai tingkat produktivitas yang diharapkan, maka aspek pakan perlu mendapat perhatian. Dalam jumlah yang terbatas, penelitian aspek pakan untuk ternak kambing telah dilaporkan, namun pada

umumnya penelitian tersebut mempergunakan bangsa kambing yang berasal dari daerah beriklim sedang (WILKINSON dan STARK, 1987). Sementara untuk daerah tropis penelitian kambing lokal masih kurang, khususnya untuk kambing (PE).

Kambing PE merupakan ternak yang berfungsi ganda, namun pemanfaatannya untuk penghasil daging masih dirasakan kurang. Hal ini disebabkan karena tingkat produktivitas kambing PE, masih rendah. Oleh karena itu upaya peningkatan produktivitasnya perlu dilakukan, seperti pendekatan perbaikan tatalaksana pakan dan pemberian pakan. Agar upaya tersebut dapat berhasil, maka perlu diketahui terlebih dahulu kebutuhan gizi kambing PE (pada status fisiologis yang berbeda), khususnya protein.

MATERI DAN METODE

Penelitian dilakukan di laboratorium/kandang percobaan Balai Penelitian Ternak, Bogor. Tiga puluh ekor kambing PE betina dewasa (umur ± 3 tahun) dengan rataan bobot hidup 37±3,5 kg ditempatkan secara acak dalam kandang individu yang telah dilengkapi dengan palaka. Air minum tersedia secara bebas. Ternak kambing diseragamkan berahinya dengan mempergunakan spons yang mengandung 40 mg Flugeston acetate (Intervet) yang dimasukkan ke dalam vagina selama 14 hari. Setelah spons dikeluarkan, dilakukan deteksi berahi. Ternak yang berahi kemudian dikawinkan dengan pejantan yang telah dipersiapkan. Selama fase bunting muda (12 minggu pertama kebuntingan), ternak diberi pakan rumput Raja segar *ad libitum* dan 400 g/ekor/hari konsentrat GT03 yang mengandung protein kasar 16%. Selanjutnya pada fase bunting tua dan laktasi ternak diacak untuk mendapatkan salah satu dari tiga pakan tambahan yang berbeda kandungan proteinnya. Perbedaan kandungan protein tersebut adalah 16% (R₁), 22% (R₂) dan 26% (R₃) dari bahan kering, sedangkan energy metabolis (ME) ransum adalah sama yakni 16,3 MJ/kg bahan kering (susunan ransum konsentrat terlihat pada Tabel 1). Pada fase bunting tua konsentrat diberikan sebanyak 400 g/ekor/hari yang selanjutnya pada fase laktasi pemberiannya ditingkatkan menjadi 800 g/ekor/hari. Dari hasil perkawinan 30 ekor induk, hanya sejumlah 20 ekor yang bunting dan tersebar dalam komposisi jumlah yang berbeda, yakni 6 ekor R₁, 6 ekor R₂ dan 8 ekor R₃.

Tabel 1. Susunan ransum dan kandungan gizi konsentrat kambing PE induk pada masa bunting tua dan laktasi

Uraian	Perlakuan		
	R ₁	R ₂	R ₃
GT03 (konsentrat komersial) (%)	100	35	20

Bungkil kedele (%)	-	30	53
Ampas tahu (%)	-	35	27
Kandungan protein kasar (%)	16	22	26
Energi metabolis (MJ/kg)	16,3	16,3	16,3

Peubah yang diamati adalah jumlah konsumsi pakan dan penampilan produksi ternak yang meliputi perubahan bobot hidup induk dan anak, bobot hidup lahir/induk, dan tingkat kematian. Data yang didapat dianalisis dengan menggunakan *general linier model* dari SAS (1982), sedangkan perbedaan nilai rata-rata dilakukan dengan uji t. Model analisis yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \beta W_{ij} + \varepsilon_{ij}$$

yang dalam hal ini :

- Y_{ij} = nilai pengamatan karena pengaruh tingkat protein
- μ = rataan populasi
- T_i = perlakuan ke-i, di mana i = 1, 2, 3
- W_{ij} = bobot hidup awal pada pengolahan bobot lahir dan konsumsi bahan kering, bobot hidup akhir pada pengolahan bobot sapih, produksi susu pada pengolahan pertambahan bobot hidup anak, konsumsi bahan kering pada pengolahan produksi susu
- ε_{ij} = galat percobaan

HASIL

Fase bunting tua

Penampilan dan konsumsi bahan kering calon induk selama delapan minggu terakhir umur kebuntingan tertera dalam Tabel 2. Pada tabel tersebut terlihat bahwa peningkatan persentase protein konsentrat diikuti dengan peningkatan konsumsi protein ransum. Konsumsi protein tertinggi terjadi pada ternak yang mendapat tambahan konsentrat R₃ (PK 26%), yakni sejumlah 159,59 g/ekor/hari, namun peningkatan konsumsi protein ini tidak mempengaruhi konsumsi rumput sekaligus konsumsi bahan kering secara keseluruhan. Rataan keseluruhan konsumsi bahan kering pada penelitian ini adalah 2,20% bobot hidup (BH). Respons sebagai akibat perlakuan tidak memberikan perbedaan yang nyata (P>0.05) terhadap pertambahan bobot hidup harian (PBHH) induk selama fase bunting tua, meskipun ada kecenderungan ternak yang mendapat R₃ menunjukkan PBHH tertinggi

(48,82; 61,88 dan 66,45 g/ekor/hari untuk R₁; R₂ dan R₃ secara berturut-turut).

Bobot lahir anak per induk pada ternak yang mendapat R₂ nyata lebih tinggi dibanding R₁ dan R₃ (6,05 vs 4,87 dan 4,15 kg/induk) dengan rata-rata jumlah anak yang dilahirkan per induk adalah 1,5, 1,85 dan 1,25 ekor, berturut-turut untuk R₁, R₂ dan R₃.

Fase laktasi

Penampilan kambing PE induk, konsumsi bahan kering dan protein ransum pada fase laktasi tertera pada Tabel 3. Konsumsi bahan kering tidak berbeda nyata antar perlakuan. Rataan konsumsi bahan kering untuk semua perlakuan adalah 4,53% BH, meningkat dua kali dibandingkan pada fase bunting tua.

Konsumsi protein meningkat dengan meningkatnya kadar protein ransum. Ternak yang mendapat R₃, mengkonsumsi protein dalam jumlah yang terbanyak yakni 279,98 g/ekor/hari (Tabel 3). Bobot sapih per induk pada induk yang mendapat ransum R₂ nyata lebih

berat dibandingkan dengan yang mendapat ransum R₁ dan R₃ (16,00 vs 12,52 dan 12,05 kg/induk). Namun kenaikan konsumsi protein ini tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) terhadap PBHH anak per induk periode prasapah meskipun PBHH anak per induk pada R₂ adalah yang tertinggi dibandingkan dengan R₁ dan R₃ (107,77 vs 84,00 dan 84,40 g/hari).

Persentase kematian anak fase prasapah tertinggi pada perlakuan R₃ (61%) yang berarti 8 ekor dari anak yang lahir mati sebelum sapih, sedangkan kematian yang terendah terjadi pada ternak yang mendapat pakan R₂. Penyusutan bobot hidup induk setelah beranak terbesar terjadi pada R₂ dan penyusutan terendah pada R₁. Produksi susu selama periode prasapah terlihat pada Gambar 1. Produksi susu tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) antar perlakuan selama fase prasapah dengan rata-rata produksi minggu pertama laktasi 1.044,5 g/hari dan produksi ini terus menurun sampai sapih dengan rata-rata produksi 466,7 g/hari.

Tabel 2. Penampilan kambing PE induk, konsumsi BK dan protein ransum pada fase bunting tua pada setiap kelompok perlakuan

Uraian	Perlakuan		
	R ₁	R ₂	R ₃
Jumlah ternak (ekor)	6	6	8
Bobot hidup induk awal bulan ke-4 (kg)	44,52 ± 1,15	46,5 ± 2,21	44,39 ± 2,19
Bobot induk saat melahirkan (kg)	47,78 ± 1,89	50,23 ± 2,01	48,79 ± 3,34
PBHH (g/ekor/hari)	48,82 ± 22,2	61,88 ± 23,6	66,45 ± 27,19
Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari)			
Rumput	621,97 ± 50,25	624,32 ± 48,26	640,2 ± 34,07
Konsentrat	360	360	360
Total	981,87	984,32	964,20
Konsumsi BK (% BH)	2,25 ± 0,11	2,13 ± 0,12	2,17 ± 0,10
Konsumsi protein (g/ekor/hari)			
Rumput	57,22	57,44	55,59
Konsentrat	64	88	104
Total	121,22	145,44	159,59
Jumlah anak per induk (ekor)	1,5	1,85	1,25
Bobot anak (kg/induk)	4,87 ^a ± 0,6	6,05 ^b ± 0,7	4,15 ^a ± 1,2
Kematian 7 hari pertama (%)	0	0	23

Keterangan :

PBHH= pertambahan bobot hidup harian; BK= bahan kering; BH= bobot hidup
Perbedaan superskrip pada baris yang sama berbeda nyata ($P < 0,05$)

Tabel 3. Penampilan kambing PE induk, konsumsi BK dan protein ransum pada fase laktasi pada setiap kelompok perlakuan perlakuan

Uraian	Perlakuan		
	R ₁	R ₂	R ₃
Jumlah ternak (ekor)	6	6	8
Konsumsi bahan kering (g/ekor/hari)			
Rumput	789 ± 26,20	780 ± 20,03	782 ± 19,37
Konsentrat	720	720	720
Total	1.509 ± 26,20	1.500 ± 20,03	1.502 ± 19,37
Konsumsi BK (% BH)	4,55 ± 0,24	4,45 ± 0,40	4,59 ± 0,27
Konsumsi protein (g/ekor/hari)			
Rumput	72,59	71,77	71,98
Konsentrat	128	176	208
Total	200,59 ^a	247,77 ^b	279,98 ^c
Bobot sapih /induk (kg)	12,52 ^a ± 2,1	16,00 ^b ± 0,65	12,0 ^a ± 2,96
PBHH anak per induk (g/ekor/hari)	84,00 ± 20,7	107,77 ± 6,00	84,40 ± 22,3
PBHH induk setelah beranak (g/ekor/hari)	-18,44 ± 23,8	-25,47 ± 0,6	-20,76 ± 22,2
Jumlah anak yang lahir	9	11	13
Jumlah anak yang disapih (ekor)	8	10	5
Kematian sebelum sapih (%)	11	9	61

Keterangan :

PBHH=pertambahan bobot hidup harian; BK=bahan kering; BH= bobot hidup
Perbedaan superskrip pada baris yang sama berbeda nyata (P<0,05)

Gambar 1. Produksi susu induk kambing PE pada tiga bulan pertama fase laktasi

PEMBAHASAN

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh MATHIUS *et al.* (1995) pada domba prolif, rataan konsumsi bahan kering domba bunting tua lebih tinggi (yaitu 3,37% BH). Hal tersebut dimungkinkan, karena konsentrat yang diberikan sebesar 2,5% dari BH, sedangkan pada penelitian ini konsentrat diberikan sebanyak 400 g/ekor/hari atau 0,89% dari BH, sehingga konsumsi lainnya adalah rumput Raja. Padahal

kemampuan ternak mengkonsumsi hijauan terbatas karena pakan hijauan bersifat *voluminous*. WESTON (1979) melaporkan bahwa volume rumen pada fase bunting tua turun sampai 30% karena terdesaknya bagian ventral rumen oleh janin, yang mengakibatkan turunnya kemampuan mengkonsumsi bahan kering. Pada akhir kebuntingan kebutuhan energi meningkat sedangkan kapasitas rumen turun, sehingga untuk ransum akhir kebuntingan peningkatan protein ransum harus diimbangi pula dengan peningkatan energi. Menurut NRC (1981) kebutuhan protein untuk induk kambing bunting tua adalah 159 g per hari, sehingga pada penelitian ini protein yang tercukupi adalah pada perlakuan R₃ (yaitu 159,59 g/hari). Peningkatan konsumsi protein pada R₃ ini memberikan pertambahan bobot hidup harian tertinggi selama bunting tua meskipun tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Namun apabila dilihat dari bobot lahir per induk, bobot lahir anak pada R₃ (4,15 kg) lebih rendah dibanding R₂ (6,05 kg) dan R₁ (4,87 kg). Di samping itu, kematian anak 7 hari setelah lahir (yang di antaranya mati sesaat setelah beranak) dan kematian prasapih tertinggi juga terjadi pada R₃ (23 dan 61% berturut-turut untuk kematian 7 hari setelah dilahirkan dan prasapih). Kurang bagusnya respon yang terjadi pada R₃ karena peningkatan kandungan protein ransum tidak bisa dimanfaatkan secara efisien oleh ternak karena kurang tersedianya energi. McDONALD *et al.*

(1988) menyatakan bahwa penggunaan protein oleh mikroba dalam rumen akan sangat tergantung pada ketersediaan energi, selanjutnya dikatakan bahwa suplai protein yang berlebihan dengan tidak diimbangi ketersediaan energi akan menyebabkan protein tersebut difermentasi di dalam rumen sehingga menyebabkan tidak cukupnya suplai asam amino yang dapat langsung dipakai oleh ternak yang bisa dipergunakan untuk pertumbuhan induk dan foetus. Hal ini yang mungkin menyebabkan bobot anak per induk pada R₃ lebih rendah. Degradasi protein di dalam rumen menghasilkan amonia, VFA (*volatile fatty acid*) dan CO₂. Amonia ini dipergunakan untuk pertumbuhan mikroba dalam rumen namun apabila suplai amonia ini tidak diimbangi dengan tersedianya energi maka amonia akan terakumulasi di dalam cairan rumen, dan diabsorpsi melalui dinding rumen. Apabila absorpsi ini melebihi kemampuan hati mengubah amonia menjadi urea akan menyebabkan peningkatan amonia dalam darah dan akan menyebabkan keracunan (VAN SOEST, 1982). Keadaan tersebut mungkin merupakan penyebab tingginya tingkat kematian pada anak sesaat setelah dilahirkan pada perlakuan R₃. Masalah kelebihan amonia ini dapat diatasi dengan penambahan energi yang cukup untuk sintesa mikroba yang lebih banyak (VAN SOEST, 1982). MATHIUS *et al.* (1996) menyatakan bahwa kebutuhan energi domba sedang tumbuh paling tidak mengandung energi 16,5 MJ/kg. Dalam penelitian ini digunakan energi ransum 16,3 MJ/kg padahal kebutuhan energi induk bunting tua lebih tinggi yang digunakan untuk pertumbuhan foetus, oleh karena itu kandungan protein 26% pada R₃, mungkin perlu diimbangi pula dengan peningkatan energi ransum.

Konsumsi bahan kering pada fase laktasi meningkat dua kali lipat dibanding fase bunting tua (dari 2,20% BH ke 4,53% BH). Keadaan ini dimungkinkan karena ternak pada fase laktasi membutuhkan zat gizi lebih banyak dan berusaha memenuhi kebutuhan tersebut dengan cara mengkonsumsi lebih banyak pakan yang tersedia. Hal tersebut tidak menutup kemungkinan disebabkan pula tidak terjadinya kompetisi rongga perut sehingga memberi kesempatan pada ternak untuk dapat mengkonsumsi lebih banyak pakan yang tersedia (WESTON, 1979). Pada ternak ruminansia kemampuan mengkonsumsi pakan yang terbesar terjadi pada fase laktasi, karena pada fase ini kapasitas rumen meningkat sehingga menyebabkan meningkatnya konsumsi pakan. Status domba pada fase laktasi yang diberi pakan hijauan dicampur dengan konsentrat menyebabkan konsumsi bahan kering meningkat 20-48%. Peningkatan ini menjadi lebih besar lagi (10% lebih tinggi) pada induk yang beranak kembar dibandingkan pada induk yang beranak tunggal. Berdasarkan NRC (1981), konsumsi bahan kering pakan induk laktasi

pada periode dua bulan pertama laktasi meningkat menjadi 3,9-5,2% dari BH, sedangkan pada penelitian ini diperoleh konsumsi bahan kering sebesar 4,45-4,59% dari BH. Peneliti sebelumnya (LUBIS, 1995) mendapatkan pada domba prolifik fase bunting tua dapat mengkonsumsi bahan kering hingga 5,8% dari BH.

Produksi susu kambing PE induk tidak berbeda antar perlakuan meskipun jumlah protein yang dikonsumsi meningkat dari 200,59 (R₁) menjadi 279,98 g/ekor/hari (R₃). Menurut MANALU dan SUMARYADI (1996) produksi susu pada domba dipengaruhi oleh penambahan konsentrat. Peningkatan pemberian konsentrat pada domba induk laktasi dari 500 menjadi 1.000 g/ekor/hari dapat memperlambat penyusutan kelenjar susu sehingga potensi produksi susu yang tinggi pada awal laktasi dapat dimunculkan selama laktasi. Dengan perkataan lain, induk yang mendapat konsentrat dalam jumlah terbatas akan memproduksi susu yang terbatas pula. Sebagai akibatnya, induk yang menyusui anak lebih banyak tidak dapat memenuhi kebutuhan anak yang diasuh. Konsekuensinya kematian lebih tinggi sebelum mencapai usia lepas sapih dapat terjadi. Oleh karena itu pakan induk laktasi harus ditingkatkan terutama yang beranak lebih dari satu. Dari penelitian ini, peningkatan konsumsi protein tidak diikuti dengan peningkatan produksi susu, kemungkinan peningkatan protein tidak cukup untuk meningkatkan produksi susu. MOORBY *et al.* (1996) melaporkan bahwa peningkatan kandungan protein dalam ransum meningkatkan kandungan protein susu, tetapi tidak meningkatkan produksi susu. Pada penelitian yang dilaporkan dalam makalah ini tidak dilakukan pengukuran komposisi nutrisi susu. BROSTER (1973) menyarankan peningkatan kebutuhan protein yang tinggi pada masa laktasi harus diikuti dengan imbalan energi yang baik. Produksi susu tertinggi pada penelitian ini terjadi pada minggu pertama fase laktasi, dan terus menurun sampai pada 3 bulan pertama fase laktasi (Gambar 1) dengan rata-rata produksi pada 3 bulan pertama fase laktasi adalah 745, 734,7 dan 738,3 g/ekor/hari. Produksi susu ini lebih rendah bila dibandingkan dengan hasil penelitian yang dilaporkan oleh SUTAMA dan BUDIARSANA (1998) yang mendapatkan rata-rata produksi susu 90 hari pertama laktasi kambing PE dewasa di Balai Penelitian Ternak adalah 1.486,4 g/ekor/hari. Perbedaan ini disebabkan karena produksi selain dipengaruhi oleh kualitas pakan juga dipengaruhi oleh perkembangan kelenjar susu selama bunting tua dan awal laktasi (STELWAGEN *et al.*, 1992).

Keberhasilan anak prasapih untuk hidup, tumbuh dan berkembang tergantung sekali pada produksi susu yang dihasilkan oleh induk. Meskipun produksi susu tidak berbeda nyata antar perlakuan tetapi bobot sapih

pada R₂ (16,00 kg) yang nyata lebih tinggi daripada R₁ (12,52 kg) dan R₂ (12,00 kg). Respon pada pertambahan bobot hidup harian tidak terlihat berbeda nyata antar perlakuan, hal ini dimungkinkan karena variasi keragaman PBHH individu anak yang terlalu besar (Tabel 3). Namun demikian pertambahan bobot hidup harian pada R₂ paling tinggi (107,77 g/hari) dibandingkan dengan R₁ dan R₂ (84,00 dan 84,40 g/hari). PBHH prasapah ini secara rata-rata masih cukup baik. TIESNAMURTI *et al.* (1995) melaporkan rata-rata bobot sapih kambing PE 7,2–17,0 kg dengan rata-rata PBHH 50,0 - 148,8 g/ekor/hari pada berbagai macam perlakuan tatalaksana induk.

Perubahan bobot hidup induk selama periode prasapah (selama 3 bulan pertama fase laktasi), seperti terlihat pada Tabel 3. Penurunan yang terbesar terjadi pada induk yang mendapat ransum R₂. Penurunan bobot hidup kambing Kacang induk selama menyusui juga dilaporkan oleh SILITONGA *et al.* (1995). Pada kambing Kacang yang sedang laktasi terjadi penurunan sebesar -24 sampai -68 g/ekor/hari, sedangkan pada penelitian ini diperoleh penurunan bobot hidup yang lebih rendah, yaitu -18 sampai -25,47 g/ekor/hari. SUTAMA *et al.* (1995) melaporkan bahwa penurunan bobot hidup induk kambing PE setelah beranak selama fase laktasi terjadi sampai pada minggu ke-16. Namun LUBIS *et al.* (1995) melaporkan bahwa peningkatan konsumsi protein yang diikuti dengan peningkatan konsumsi energi pada domba induk setelah beranak memberikan pemulihan kondisi tubuh yang lebih cepat. Terjadinya penurunan bobot hidup selama periode awal laktasi karena lemak tubuh yang ada digunakan sebagai sumber energi akibat konsumsi pakan tidak cukup mensuplai kebutuhan energi untuk laktasi (MOORBY *et al.*, 1996).

KESIMPULAN DAN SARAN

Peningkatan kandungan protein pada ransum konsentrat dari 16% ke 26% tidak berpengaruh nyata pada produksi susu, tetapi berpengaruh positif ($P < 0,05$) pada bobot lahir anak per induk dan bobot sapih anak per induk, di mana respon terbaik didapat pada perlakuan R₂ (22% protein). Dengan demikian, pada pemberian pakan dasar rumput Raja perlu diberikan tambahan pakan konsentrat yang mengandung protein 22% sebanyak 400 g/ekor/hari pada bunting tua dan 800 g/ekor/hari pada fase laktasi. Namun demikian, masih diperlukan penelitian lebih lanjut dengan kandungan protein 22% yang diimbangi dengan tingkat energi yang berbeda.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih diucapkan kepada Dr. Ismeth Inounu atas bantuannya dalam menganalisa data hasil penelitian. Terimakasih juga ditujukan kepada para teknisi kandang ruminansia kecil Balai Penelitian Ternak Ciawi-Bogor, atas segala bantuannya sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar, demikian juga kepada semua pihak yang telah membantu hingga selesainya penulisan makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- BROSTER, W.H. 1973. Protein-energi interrelationship in growth and lactation of cattle and sheep. *Proc. Nutr. Soc.* 32 :115-122.
- LUBIS, D.M., M. MARTAWIDJAJA, I.W. MATHIUS, B. HARYANTO, dan A. WILSON. 1995. Studi tatalaksana pemberian pakan dan kebutuhan pakan induk domba pada fase laktasi. Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN. Tahun Anggaran 1994/1995. Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 168-177.
- MANALU, W. dan M.D. SUMARYADI. 1996. Peranan ketersediaan substrat dalam memperlambat laju involusi jaringan kelenjar susu pada domba laktasi. Pros. Temu Ilmiah Hasil-hasil Penelitian Peternakan. Ciawi, 9-11 Januari 1996. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 249-258.
- MATHIUS, I.W., B. HARYANTO, A. WILSON, dan M. MARTAWIDJAJA. 1995. Studi tatalaksana pemberian pakan dan kebutuhan pakan induk domba prolific pada fase bunting. Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN. Tahun Anggaran 1994/1995. Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 163-167.
- MATHIUS, I.W., M. MARTAWIDJAJA, A. WILSON, dan T. MANURUNG. 1996. Studi strategi kebutuhan energi-protein untuk domba lokal : I. Fase pertumbuhan . *J. Ilmu Ternak Vet.* 2: 84-91.
- MCDONALD, P., R.A. EDWARDS, and J.F.D. GREENHALGH. 1988. *Animal Nutrition*. 4th edition. Longman Scientific dan Technical. New York.
- MOORBY, J.M., R.J. DEWHURST, and S. MARDEN. 1996. Effect of increasing digestible undegraded protein supply to dairy cows in late gestation on the yield and composition of milk during the subsequent lactation. *Anim. Sci.* 63 : 201-213.
- NRC. 1981. *Nutrient Requirements of Goats*. National Academic Press. Washington, D.C.
- SILITONGA, S.D., M. MARTAWIDJAJA, B. SETIADI, A. SUPARYANTO, ISBANDI, dan A. WILSON. 1995. Penelitian fase induk bunting dan laktasi. Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN. Tahun Anggaran 1994/1995. Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 193-206.
- STELWAGEN, K., D.G. GRIEVE, B.W. MCBRIDGE, and J. D. REHMAN. 1992. Growth and subsequent lactation in

- primigravid Holstein heifers after prepartum bovine somatotropin treatment. *J. Dairy Sci.* 75: 463-471.
- SUTAMA, K., I.G.M. BUDIARSANA, H. SETIYANTO, dan A. PRIYANTI. 1995. Studi performan produksi dan reproduksi kambing peranakan Etawah (PE). Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN. Tahun Anggaran 1994/1995. Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 259-270.
- SUTAMA, K. dan I.G.M. BUDIARSANA. 1998. Kambing peranakan Etawah penghasil susu sebagai sumber pertumbuhan baru sub-sektor pertanian di Indonesia. Pros. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Bogor 18-19 Nopember 1997. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hal. 156-170.
- TIESNAMURTI, B., I. K. SUTAMA, E. JUARINI, dan I.G.M. BUDIARSANA. 1995. Pertumbuhan dan perkembangan seksual kambing PE pada sistim pemeliharaan yang berbeda. Kumpulan Hasil-hasil penelitian APBN. Tahun Anggaran 1994/1995. Ternak Ruminansia Kecil. Balai Penelitian Ternak, Bogor. hal. 271-278.
- VAN SOEST, P.J. 1982. *Nutritional Ecology of the Ruminant*. O&B Books, Inc. Oregon, U.S.A.
- WESTON, R.H. 1979. Digestion during pregnancy and lactation in sheep. *Ann. Rech. Vet.* 10 : 442-444.
- WILKINSON, J.M and B.A. STARK. 1987. The nutrition of Goats. In: HARESIGN, W. and D.J.A. COLE (eds). *Recent Advances in Animal Nutrition – 1987*. Butterworths, London. pp. 91-106.

